



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NOVÝ PAVILON SOU PÍSEK

NEW PAVILION SOU PÍSEK

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Troup

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TEREZA BEČKOVSKÁ, Ph.D.

BRNO 2017



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	N3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608T001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Bc. Tomáš Troup
<b>Název</b>	Nový pavilon SOU Písek
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Tereza Bečková, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	31. 3. 2016
<b>Datum odevzdání</b>	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby objektu Nového pavilonu SOU Písek. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce.

**Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na [www.fce.vutbr.cz/PST/Studium](http://www.fce.vutbr.cz/PST/Studium).

## STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

---

Ing. Tereza Bečková, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá projektovou dokumentací nového školního pavilonu SOU v zájmové lokalitě Písek, z důvodu nevyhovujícího stávajícího učebnového objektu, který se nachází v nevelké vzdálenosti objektu. Vychází z požadavku investora vybudovat nový objekt univerzálních učeben pro cca 180 žáků spolu s tělocvičnou a příslušným hygienickým a technickým zázemím, kterou bude moci využívat i fotbalový klub FC Písek (hrací plochy a centrála klubu se nachází v těsné blízkosti sousedních parcel). Jídelnu investor požaduje ponechat na stávajícím místě severně od nového objektu. Učebnový objekt je navržen jako dvoupodlažní s výlezem na střechu (3.NP terasa), část objektu je zapuštěný do terénu. Konstrukční systém učebnového objektu tvoří keramické tvárnice, tělocvičnu tvoří konstrukční systém ze železobetonových stěn. Střecha učebnového objektu je plochá jednoplášťová a tělocvičny plochá pultového tvaru. Navrhovaný objekt je do tvaru "U".

## KLÍČOVÁ SLOVA

Nový pavilon SOU, Písek, školní objekt, učebnový objekt, tělocvična, dvoupodlažní, plochá střecha, plochá střecha pultového tvaru, zapuštěný do terénu, tvar "U"

## ABSTRACT

Diploma thesis deals a project documentation of a new school pavilion SOU in the location Písek because of the unsatisfactory existing school bulding, which is located at a small distance from the new pavilion. Investor wants to build a new object of universal classrooms for ca. 180 students and sports hall with hygienic and technical facilities, which will be able for football club FC Písek (football fields and central object of FC Písek are close to neighboring plots). Investor wants to let the school canteen be on the current place, which is north of the new object. The object is designed as a two-floor with roof ascent (3.NP terrace), part of the building is embedded in the ground. The structural system of the school object is a ceramic bricks system, structural system of the sports hall is a reinforced concrete system. The roof of school object is warm flat roof and roof of sport hall is warm flat roof as well but mono-pitched type. The object has a U -shaped.

## KEYWORDS

New pavilion SOU, Písek, school object, classrooms, sports hall, two-floor, warm flat roof, mono-pitched type, embedded in the ground, U -shaped

## BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Tomáš Troup *Nový pavilon SOU Písek*. Brno, 2017. 62 s., 716 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Tereza Bečková, Ph.D.

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13. 1. 2017

---

Bc. Tomáš Troup  
autor práce

## Poděkování

Touto cestou bych rád poděkoval všem, kteří mi během této práce poskytli podnětné připomínky a podporu. Především děkuji své vedoucí mé diplomové práce, paní Ing. Tereze Bečkovské, Ph.D. a jejímu kolegovi panu Ing. Romanu Brzoňovi, Ph.D. za veškerou jejich pomoc, vstřícný přístup, cenné rady a za čas, který mi při konzultacích i mimo ně věnovali. Současně bych rád poděkoval i panu Ing. Janu Barnatovi, Ph.D., paní Olze Rubinové, Ph.D a panu Ing. Petru Blasinskému, Ph.D. za jejich pedagogické vedení a rady při určených specializacích. V neposlední řadě děkuji i svým rodičům a své přítelkyni za veškerou jejich podporu a pochopení.

# Obsah

1. Úvod
2. Vlastní text práce
  - A. Průvodní zpráva
  - B. Souhrnná technická zpráva
  - D. 1.1 Architektonicko – stavební řešení
    - a) Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh



# 1. ÚVOD

Návrh řeší výstavbu nového pavilonu SOU v Písku, z důvodu nevyhovujícího stávajícího učebnového objektu, který se nachází v nevelké vzdálenosti objektu. Vychází z požadavku investora vybudovat nový objekt univerzálních učeben pro cca 180 žáků spolu s tělocvičnou a příslušným hygienickým a technickým zázemím, kterou bude moci využívat i fotbalový klub FC Písek (hrací plochy a centrála klubu se nachází v těsné blízkosti sousedních parcel). Jídelnu investor požaduje ponechat na stávajícím místě severně od nového objektu.

Navrhovaná budova je dvoupodlažní (3.NP vchod na terasu), respektuje modelaci terénu; je orientována po vrstevnicích, část 1.NP je zapuštěno do svahu. Střecha učebnového objektu je jednoplášťová plochá, tělocvičny také s pultovým charakterem. Navrhovaný objekt je rozčleněn na tři základní výrazově i hmotově oddělené objekty do tvaru písmene „U“.

Výkresová dokumentace byla provedena v programu ArchiCad, Autocad.

Projekt je navržen v souladu s platnými vyhláškami, zákony a technickými normami.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NOVÝ PAVILON SOU PÍSEK

NEW PAVILION SOU PÍSEK

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Troup

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TEREZA BEČKOVSKÁ, Ph.D.

BRNO 2017

## Obsah

A. 1 Identifikační údaje.....	1
A.1.1 Údaje o stavbě .....	1
A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	1
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	1
A.2 Seznam vstupních podkladů .....	1
A.3 Údaje o území.....	1
A. 4 Údaje o stavbě .....	3
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	5

# A Průvodní zpráva

## A. 1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Nový pavilon SOU Písek
Katastrální území:	Písek [720755]
Parcela číslo:	304/2
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Charakter stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Učebnový objekt s tělocvičnou
Datum zpracování:	25.10.2016

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno a příjmení:	Jihočeský kraj
Trvalé bydliště:	U Zimního stadionu 1952/2, 37001 České Budějovice
E-mail:	<a href="mailto:posta@kraj-jihocesky.cz">posta@kraj-jihocesky.cz</a>

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno a příjmení:	Bc. Tomáš Troup
Trvalé bydliště:	K. V. Raise 1331/17, 370 08, Č. Budějovice
E-mail:	<a href="mailto:troupt@study.fce.vutbr.cz">troupt@study.fce.vutbr.cz</a>

## A.2 Seznam vstupních podkladů

- fotodokumentace
- požadavky stavebníka
- místní ohledání a zaměření stávajících staveb
- katastrální mapa
- příslušné normy pro realizaci novostavby, v aktuálním znění

## A.3 Údaje o území

### a) rozsah řešeného území.

Řešené území se nachází v obci Písek, v katastrálním území Písek.

### b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.).

Zájmové území se nachází v části města Písku, která nepodléhá památkové ochraně. Území není zařazeno mezi zvláště chráněné území, nenachází se v záplavové části obce.

### Dotčený pozemek

<b>Parcelní číslo:</b>	304/2
<b>Obec:</b>	Písek [549240]

<b>Katastrální území:</b>	Písek [720755]
<b>Číslo LV:</b>	1
<b>Výměra [m2]:</b>	9282
<b>Druh pozemku:</b>	orná půda

c) údaje o odtokových poměrech,

Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno, územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas,

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou, územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,

Umístění a realizace předmětné stavby budoucího areálu nového pavilonu SOU je v souladu s územním plánem i funkčními regulativy platnými pro předmětné území. Územní rozhodnutí ani jiné opatření k umístění předmětné stavby nebylo doposud zajištěno.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí.

h) seznam výjimek a úlevových řešení,

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová opatření na řešenou stavbu.

*i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,*

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné.

*j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).*

**dotčené stavby:**

Parcelní číslo:	<u>304/2</u>
Obec:	<u>Písek [549240]</u>
Katastrální území:	<u>Písek [720755]</u>
Číslo LV:	<u>1</u>
Výměra [m²]:	9282
Vlastnické právo:	Město Písek, Velké náměstí 114/3, Vnitřní Město, 39701 Písek

**sousední pozemky dotčené stavby:**

Parcelní číslo: 300/8, 302/4, 302,6, 2145/5, 2149/2

Vlastnické právo: Město Písek, Velké náměstí 114/3, Vnitřní Město, 39701 Písek

Parcelní číslo: 2711

Vlastnické právo: Česká Republika

Příslušnost hospodařit s majetkem státu: Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 546/56, Nusle, 14000 Praha

## **A. 4 Údaje o stavbě**

*a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,*

Novostavba pavilonu SOU v Písku.

*b) účel užívání stavby,*

Návrh řeší výstavbu nového pavilonu SOU v Písku, z důvodu nevyhovujícího stávajícího učebnového objektu, který se nachází v nevelké vzdálenosti objektu. Vychází z požadavku investora vybudovat nový objekt univerzálních učeben pro cca 180 žáků spolu s tělocvičnou a příslušným hygienickým a technickým zázemím, kterou bude moci využívat i fotbalový klub FC Písek (hrací plochy a centrála klubu se nachází v těsné blízkosti sousedních parcel). Jídelnu investor požaduje ponechat na stávajícím místě severně od nového objektu.

Pozemek se svažuje směrem k jihu od objektu jídelny k novému pavilonu. Navrhovaný dvoupodlažní objekt se začleňuje do parcely ve střední části mezi objektem jídelny a fotbalovým klubem. Je usazený do svahu v návaznosti na výškové napojení na okolní budovy v rámci areálu. Objekt je rozčleněn na tři části; dvě symetricky umístěné hmoty hlavního pavilonu učeben a tělocvičny spolu se střední spojovací částí.

c) trvalá nebo dočasná stavba.

Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.).

Zájmový objekt se nenachází v chráněném území, památkové rezervaci nebo památkové zóně. Území není zařazeno mezi zvláště chráněná území, nenachází se v záplavové části obce.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Objekt je řešen jako bezbariérový. Bude zřízeno stání pro invalidy. Povrch pochozích ploch je rovný a splňuje koeficient proti skluzu  $\mu \geq 0,5$ . Jsou dodrženy manipulační plochy pro otáčení vozíku do různých směrů (kruh o poloměru 1500 mm). Šířka průchodů je min. 900 mm. Záchody a prostory budou označeny viditelnou značkou pro invalidy. Dále je na prosklených stěnách vyznačena vizuální kontrastní úprava pro slabozraké.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

V dokumentaci jsou respektovány podmínky stanovené dotčenými orgány.

g) seznam výjimek a úlevových řešení.

Nejsou stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.).

Celková užitná plocha

- objekt učeben .....	1 285 m <sup>2</sup>
- tělocvična se zázemím .....	770 m <sup>2</sup>
- střešní terasa .....	200 m <sup>2</sup>
- celkem .....	2 255 m <sup>2</sup>

Obestavěný prostor objektu

- objekt učeben .....	5 580 m <sup>3</sup>
- tělocvična .....	6 050 m <sup>3</sup>
- <b>celkem</b> .....	<b>11 630 m<sup>3</sup></b>

Zastavěná plocha objektu

- objekt učeben .....	914 m <sup>2</sup>
- tělocvična .....	590 m <sup>2</sup>
- <b>celkem</b> .....	<b>1 504 m<sup>2</sup></b>

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.).

Do objektu je přivedena přípojka plynovodu, elektřiny, vodovodní a kanalizační přípojka. Splašková voda z objektu bude vedena přípojkou do hlavního řadu ze západní strany v ulici Lesnická. Dešťová voda ze střešních konstrukcí, drenáže a parkoviště bude odváděna do vsakovacích boxů na pozemku s regulovaným odtokem (povolení od správce sítě 2l/s) do jednotné kanalizační sítě - řadu na východ. Kanalizační přípojka bude hlouběji položená než vodovodní přípojka. Jako zdroj tepla pro celý objekt bude sloužit kaskáda dvou stacionárních kondenzačních kotlů o jmenovitém výkonu 60kW. Odkouření od kotle je vyvedeno koaxiálním potrubím o průměru 80/125mm přímo nad střechu objektu. Potrubí pro odvod spalin slouží zároveň pro přívod spalovacího vzduchu ke kotli. Odvod kondenzátu od kotle bude veden do neutralizačního boxu a dále napojen na potrubí ZI pro odvod kondenzátu. Větrání bude zajištěno vzduchotechnickými jednotkami.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy).

**Termín zahájení výstavby:** březen 2017

**Jaro 2017:** Hrubé terénní úpravy, oplocení, základy

**Podzim 2017:** Hrubá stavba

**Jaro 2018:** Dokončovací práce

**Podzim 2018:** Konečné terénní úpravy

**Termín ukončení výstavby:** Zima 2018

k) orientační náklady stavby.

Orientační náklady stavby nejsou stanoveny.

## A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení



SO 01 - UČEBNOVÝ OBJEKT S TĚLOCVIČNOU  
SO 02 - ZPEVNĚNÉ PLOCH  
SO 03 - SADOVÉ ÚPRAVY  
SO 04 - AREÁLOVÁ PŘÍPOJKA VODOVODU  
SO 05 - AREÁLOVÁ PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE  
SO 06 - AREÁLOVÁ PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE  
SO 07 - AREÁLOVÁ PŘÍPOJKA PLYNU  
SO 08 - AREÁLOVÁ PŘÍPOJKA NN  
SO 09 - AREÁLOVÁ PŘÍVOD VO  
SO 10 - AREÁLOVÁ PŘÍVOD SLP  
SO 11 - ÚPRAVY PARKOVIŠTĚ

Vypracoval  
Tomáš Troup

.....  
podpis



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**NOVÝ PAVILON SOU PÍSEK**

NEW PAVILION SOU PÍSEK

**B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

Bc. Tomáš Troup

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

Ing. TEREZA BEČKOVSKÁ, Ph.D.

**BRNO 2017**

## Obsah

B.1 Popis území stavby .....	1
B.2 Celkový popis stavby .....	3
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	3
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	3
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	4
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....	5
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	5
B.2.6 Základní charakteristika objektů .....	5
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	11
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	18
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi .....	18
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	18
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	19
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	20
B.4 Dopravní řešení .....	20
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	21
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	21
B. 7 Ochrana obyvatelstva .....	21
B. 8 Zásady organizace výstavby .....	22

## B. Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

#### a) charakteristika stavebního pozemku.

Stavební parcela (p.č. 304/2, k.ú. Písek) o celkové výměře 9282 m<sup>2</sup> sousedí s pozemky s parcelními čísly 300/8, 302/4, 302,6, 2145/5, 2149/2 (vlastnické právo: Město Písek, Velké náměstí 114/3, Vnitřní Město, 39701 Písek) a parcelním číslem: 2711 (vlastnické právo: Česká Republika, příslušnost hospodařit s majetkem státu: Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 546/56, Nusle, 14000 Praha). Terén se svažuje směrem k jihu od objektu jídelny k novému pavilonu. Podle požadavků investora zahrnuje objekt učebnový pavilon s univerzálními učebnami pro cca 180 žáků spolu s tělocvičnou a příslušným hygienickým a technickým zázemím, kterou bude moci využívat i fotbalový klub FC Písek (hrací plochy a centrála klubu se nachází v těsné blízkosti sousedních parcel). Součástí projektu je i řešení terénních a sadových úprav v bezprostředním okolí novostavby. Stávající učebnový pavilon je pro současné potřeby investora kapacitně a provozně nevyhovující a je ve špatném stavebně technickém stavu. Tyto důvody vedly investora k záměru vybudovat nový objekt v blízkosti stávajícího školního objektu.

#### b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.).

Radonový průzkum zjistil střední radonový index. Tzn., že základové konstrukce budou vyžadovat opatření proti pronikání radonu z geologického podloží do interiéru dle ČSN 730601 odst. 3.4. Veškeré prostupy ve styku se zeminou budou hydroizolačně utěsněny. Materiály a dimenze hydroizolace spodní stavby musí splňovat ČSN 730606. Zjištěný radonový index platí za předpokladu, že založení kontaktní spáry objektu bude provedeno v zeminách se střední propustností. V případě, že založení budoucího objektu bude provedeno v zeminách s jinou propustností je třeba přihlédnout ke konkrétním ověřeným propustnostem geologických vrstev.

Jako hydroizolace bude použit modifikovaný asfaltový pás na penetrační nátěr pod modif. asf. pásy. Izolace musí zamezit pronikání radonu z podloží - středního radonového rizika. V případě zastižení hladiny podzemní vody bude nutné objekt zaizolovat proti tlakové vodě. V tomto případě budou modif. asf. pásy kladeny ve dvou alt. třech vrstvách dle tlaku vodního sloupce.

U základů nedojde ke styku se souvislou hladinou podzemní vodou. Vzhledem k realizaci stavby v zářezu je však nutné počítat s epizodickými přítoky podpovrchové vody po prakticky nepropustném povrchu skalního podloží. Je proto nutné zajistit dokonalé odvodnění základové spáry proti svahu hloubkovou drenáží.

Z tohoto důvodu je navržena svislá hydroizolace jako dvouvrstvá z modif. asf. pásů.

Ve skladbě střešního pláště bude použito hydroizolace z mPVC.

V prostoru hygienického zázemí bude použita v podlahách a na stěnách pojistná hydroizolační stěrka.

Součástí PD je i inženýrsko - geologický posudek! (pro studentské účely diplomové práce byl převzat geolog. průzkum z jiné stavby o podobné svažitosti a terénu v blízkosti stavby).

Na danou lokalitu byl v době vypracování projektu zpracován inženýrsko - geologický posudek. Dle závěrů je doporučeno pro založení objektu využít vzhledem k technické dostupnosti a vysoké únosnosti především horniny skalního podloží geotechnických vrstev GV 2.2 a GV 2.3.

Povrch zvětralého skalního položí GV 2.1. je konformní s původním sklonem terénu a je tedy úklonný ve smyslu inženýrsko - geologického řezu A–A' viz příloha. Zastižení povrchu mírně zvětralého skalního podloží je proto možné očekávat v proměnné hloubce pod stávajícím povrchem.

Před vlastní realizací stavby předpokládáme demolici všech stávajících objektů a částečné vyrovnaní (snížení) terénu zářezem, čímž dojde k odstranění větší části navážek GV 0 a zemin pokryvných útvarů GV 1.1 a GV1.2.

Minimální hloubka založení je vzhledem k místním klimatickým vlivům stanovena na cca 1,1 m pod upraveným terénem. Založení objektu je v daných podmínkách možné plošným způsobem formou základových pasů s různou hloubkou založení.

U základů nedojde ke styku se souvislou hladinou podzemní vodou. Vzhledem k realizaci stavby v zářezu je však nutné počítat s epizodickými přítoky podpovrchové vody po prakticky nepropustném povrchu skalního podloží. Je proto nutné zajistit dokonalé odvodnění základové spáry proti svahu hloubkovou drenáží.

Základové pasy z betonu C 12/15 v šířce 500 a 600mm. Do základové spáry budou vloženy zemní pásky FeZn (viz elektroinstalace).

Podkladní ŽB deska v tl.150 mm z betonu C 16/20 vyztužena ocel.sítí 5/100/100 mm.

Po odkrytí základové spáry bude tato převzata geologem (zpracovatelem průzkumu).

#### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma.

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních, která budou přiložena v dokladové části.

#### d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Lokalita se nenachází v záplavovém území a nenachází se v poddolované oblasti ani v jeho blízkosti.

#### e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.

Stavba nemá vliv na okolní stavby a pozemky a na odtokové poměry v území.

#### f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

V rámci stavby nebudou prováděné žádné asanace a demolice, ale je nutné před započetí stavby vykácet stávající dřeviny, včetně odstranění jejich kořenů.

#### g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé).

Zábory půdy nejsou předmětem dokumentace.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu).

Napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, viz výkres Koordinační situační výkres.

Vjezd na parkoviště bude proveden z komunikace jmenovitě ulice Lesnická. Stavební pozemek má přípojku el. energie, kanalizace, vodovodu a NTL. Pro objekt je navržen počet parkovacích míst: Pro nový pavilon SOU je dle výpočtu požadováno 20 parkovacích stání. Navrhnuo bylo celkem 69 parkovacích míst, z toho 5 stání je pro tělesně postižené, parkovací stání budou sloužit také pro fotbalový klub FC Písek, který má v blízkosti stavby areál.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavba nemá věcné ani časové vazby na stavby ani související investice.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

**Účel stavby:** Učebnový objekt s tělocvičnou

**Zastavěné plochy:**

*Zastavěná plocha objektu*

*1 504,58 m<sup>2</sup>*

**Obestavěné prostory:**

*Obestavěný prostor objektu*

*11 629,6 m<sup>3</sup>*

Návrh řeší výstavbu nového pavilonu SOU v Písku, z důvodu nevyhovujícího stávajícího učebnového objektu, který se nachází v nevelké vzdálenosti objektu.

Vychází z požadavku investora vybudovat nový objekt univerzálních učeben pro cca 180 žáků spolu s tělocvičnou a příslušným hygienickým a technickým zázemím, kterou bude moci využívat i fotbalový klub FC Písek (hrací plochy a centrála klubu se nachází v těsné blízkosti sousedních parcel). Jídelnu investor požaduje ponechat na stávajícím místě severně od nového objektu.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

a) Urbanismus

Urbanistické řešení vychází z prostorového uspořádání parcel, kde je nový pavilon situován. Navrhovaný dvoupodlažní objekt se začleňuje do parcely ve střední části mezi objektem jídelny a fotbalovým klubem. Je usazený do svahu v návaznosti na výškové napojení na okolní budovy v rámci areálu. Objekt je rozčleněn na tři části; dvě symetricky umístěné hmoty hlavního pavilonu učeben a tělocvičny spolu se střední spojovací částí.

Navrhovaná budova respektuje modelaci terénu; je orientována po vrstevnicích ve směru východ-západ, sever – jih, ze severní strany je 1.NP zapuštěno do svahu.

Navrhovaný objekt je rozčleněn na tři základní výrazově i hmotově oddělené objekty, umístěné symetricky areálu do tvaru písmene „U“ o vnějším rozměru 54,31 x 31,08 m. Tvar pavilonu spolu s tělocvičnou vytváří tak zklidněný prostor před hlavním vstupem

do nové budovy, jehož parter bude řešen pro pobyt a relaxaci žáků. Další provozní vstupy v různých výškových úrovních jsou ze západní a severní strany budovy.

Symetricky umístěné prismatické hmoty učebnového pavilonu a tělocvičny vymezují vnější obrys novostavby a jsou orientované kolmo ke svahu. Střední spojovací část má v celé své zastavěné ploše 2 nadzemní podlaží (3.NP pouze výlez na terasu střechu).

#### *b) Architektonické řešení*

Architektonické řešení navazuje na urbanistické řešení a bere v úvahu charakter stávajícího prostoru. Z příjezdové cesty do areálu objekt pohledově uzavírá hmota hlavního pavilonu učeben, který materiálem, výrazem a výškovým členěním s velice moderní konstrukcí předsazených slunolamů (lamel) vytvářejí nový reprezentativní charakter školy. Pavilon má jednoduchý obdélný půdorys, 2 nadzemní podlaží (1.NP je ze severní strany zcela zapuštěné do svahu) a je řešený jako zděná, omítaná stavba s plochou střechou. Jeho fasáda navenek přiznává trojtrakt v interiéru a je rozčleněna pravidelným rastrem obdélných oken s jednoduchým vertikálním členěním. Střední trakt hlavní chodby je prosvětlen souvislou prosklenou plochou z jižní strany.

Budova tělocvičny umístěná symetricky vzhledem k pavilonu učeben je mu i rozměrově podobná, ale má celistvý, opticky lehčí fasádní obklad s přiznanou skladebnou strukturou (např. polykarbonátové zámkové fasádní panely s mléčným zabarvením). Je řešena jako halová konstrukce s plochou střechou pultového tvaru a střešní konstrukcí z dřevěných lepených vazníků.

Spojovací část je nižší než obě krajní hmoty; v celé zastavěné ploše má 2 nadzemní podlaží a střešní terasu. Podobně jako pavilon učeben je spojovací část řešena jako zděná stavba, ale s větším podílem otvorů a prosklených ploch.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Hlavní vstup do objektu je v 1.NP z jižní strany z polouzavřeného dvora s pobytovým parterem. Přes zádveří a vstupní chodbu lze vstoupit do provozu tělocvičny nebo do vlastní školy. Oba provozy jsou řešeny tak, aby mohly v případě potřeby fungovat nezávisle na sobě. Přímo ze vstupní chodby je přístupná kabina WC pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Tělocvičně je předřazen blok šaten s příslušným hygienickým zázemím s důsledným oddělením čistého a nečistého provozu. Jsou navrženy celkem 4 šatny pro cca 15 osob; vždy dvě se společnou umývárnu a pohotovostním WC. Součástí provozního bloku tělocvičny je i kabinet tělesné výchovy s vlastním hygienickým zázemím, úklidová komora, nářaďovna a menší sklad. Samotná tělocvična má vnitřní rozměry 30 x 18 m s minimální světlou výškou 7 m a umožňuje využití pro badminton a basketbal bez omezení, pro volejbal, tenis a další sporty se zmenšenými plochami přilehlých zón, dále pro shromáždění studentů a další akce vyžadující dostatečně velký sálový prostor. Z chodby 2.NP lze vstoupit na galerii pro diváky.

Do provozu školy se vstupuje přes blok centrálních šaten s oddělením čistého a nečistého provozu. Celkem je navrženo 6 samostatně uzamykatelných šatních kójí pro cca 30 žáků (každý žák má vlastní věšák a uzamykatelnou skříňku).

Hlavní pavilon i spojovací objekt jsou shodně konstrukčně i provozně řešeny jako trojtrakt; se střední komunikační chodbou a jednotlivými provozy učeben s příslušným zázemím v bočních traktech. V místě lomení hlavní chodby je prostor rozšířen na

schodišťovou halu propojující všechna podlaží. Sociální zařízení pro žáky i zaměstnance je soustředěno do provozního bloku poblíž schodiště. V 1. NP se kromě centrálních šaten nacházejí pouze 2 učebny; ve 2.NP je umístěna sborovna a kabinet zástupce ředitele školy, dále 4 učebny, 2 malé učebny (1 jazyková a 1 počítačová), 2 kabinety, technická místnost (kotelna). Z komunikačních prostor ve 3.NP je přístupná střešní terasa.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Přístup návštěvníků bude řešen bezbariérově dle vyhlášky 398/2009 Sb.

Objekt je řešen jako bezbariérový. Bude zřízeno stání pro invalidy. Povrch pochozích ploch je rovný a splňuje koeficient proti skluzu  $\mu \geq 0,5$ . Jsou dodrženy manipulační plochy pro otáčení vozíku do různých směrů (kruh o poloměru 1500 mm). Šířka průchodů je min. 900 mm. Záchody a prostory budou označeny viditelnou značkou pro invalidy. Dále je na prosklených stěnách vyznačena vizuální kontrastní úprava pro slabozraké.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrického proudu, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy. Při provozu je uživatel povinen provádět běžnou údržbu a zajišťovat potřebné revize v průběhu užívání stavby.

Při výstavbě je dodavatel stavebního díla (stavby) povinen při realizaci díla dodržovat všechny platné právní a ostatní předpisy k zjištění BOZP na staveništi (především NV 591/2006Sb. a NV362/2005Sb.) a k provozu vyhrazených technických zařízení a příslušné související a závazné technické normy.

#### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

##### a) stavební řešení.

Budova je částečně podsklepená ze severní strany, nadzemní podlaží jsou 3 (3.np pouze schodišť. prostor – výstup na terasu, střechu). Veškeré místnosti splňují požadavky na minimální velikost.

##### b) konstrukční a materiálové řešení.

##### **Izolace proti zemní vlhkosti a radonu, izolace vodotěsné**

V území je podle zpracovaného radonového průzkumu stanovena kategorie středního radonového indexu. Tzn., že základové konstrukce budou vyžadovat opatření proti pronikání radonu z geologického podloží do interiéru dle ČSN 730601 odst. 3.4. Veškeré prostupy ve styku se zeminou budou hydroizolačně utěsněny. Materiály a dimenze hydroizolace spodní stavby musí splňovat ČSN 730606.

Jako hydroizolace bude použit modifikovaný asfaltový pás na penetrační nátěr pod modif. asf. pásy. Izolace musí zamezit pronikání radonu z podloží - středního radonového rizika. V případě zastižení hladiny podzemní vody bude nutné objekt zaizolovat proti tlakové vodě. V tomto případě budou modif. asf. pásy kladeny ve dvou alt. třech vrstvách dle tlaku vodního sloupce.



U základů nedojde ke styku se souvislou hladinou podzemní vodou. Vzhledem k realizaci stavby v zářezu je však nutné počítat s epizodickými přítoky podpovrchové vody po prakticky nepropustném povrchu skalního podloží. Je proto nutné zajistit dokonalé odvodnění základové spáry proti svahu hloubkovou drenáží.

Z tohoto důvodu je navržena svislá hydroizolace jako dvouvrstvá z modif. asf. pásů.

Ve skladbě střešního pláště bude použito hydroizolace z mPVC.

V prostoru hygienického zázemí bude použita v podlahách a na stěnách pojistná hydroizolační stěrka.

Elastická těsnicí hmota pro vlhké prostory. Stěrka bude dodána jako systémové řešení včetně penetrace), lepidla, spárovací hmoty. V oblasti napojení stěna-podlaha je třeba elastickou izolaci ploch zesílit osazením pásů. Podklad musí být nosný, čistý, suchý a prostý olejů, starých nátěrů a jiných zbytků.

### **Svislé konstrukce**

Hlavní svislou nosnou konstrukci u učebnového objektu tvoří zděný stěnový systém. Tělocvična je navržena jako železobetonový monolit v kombinaci s dřevěnými lepenými nosníky. Suterénní zdivo v části, která bude pod úrovní terénu bude provedeno jako opěrná zeď z monolitického betonu popřípadě z betonových bednicích tvárnic, které budou dodatečně zabetonovány.

Vnitřní nosné konstrukce jsou provedeny z různých druhů zdiva podle jednotlivých požadavků na únosnosti. Je použito prostého železobetonu C 25/30 XC1, výztuž: Ocel betonářská R 10505, Ocel konstrukční S 325. Pro zdivo tl. 200, 250 a 300 mm je použito cihelných bloků dle únosnosti – viz výkresová část PD.

Na obvodové zdivo bude proveden kontaktní zateplovací systém s izolantem z polystyrenu EPS 70 F tl. 160 mm. Celkový součinitel prostupu tepla viz. stavební fyzika, tepelné posouzení. Vážená laboratorní neprůzvučnost viz. stavební fyzika posouzení.

Stěny mezi učebnami a komunikačními prostory nebo mezi samotnými učebnami budou provedeny z cihel 19 AKU P 10 na maltu vápenocementovou MVC 5. Vážená laboratorní neprůzvučnost viz. stavební fyzika posouzení.

Příčky tl. 100 a 150 mm vyžděny z příčkových 8 P+D resp. 14 P+D pevnosti P10, objemová hmotnost cca 1000 kg/m<sup>3</sup> na maltu vápenocementovou MVC 5 MPa včetně oboustranných omítek dvouvrstvých vápenných štukových nebo cementových pod keramické obklady.

Nosnou konstrukci tělocvičny tvoří obvodové železobetonové monolitické stěny v tloušťce 250 mm. Založení nosných stěn se předpokládá na základových pasech z prostého betonu. Na horní povrch obvodových stěn budou osazeny dřevěné lepené nosníky. Osová vzdálenost nosníků je cca 6,10 m.

Do podélné obvodové stěny tělocvičny je vetknuta konzolová deska galerie. Tato deska v tloušťce 250 mm bude železobetonová monolitická.

### **Vodorovné konstrukce**

Nosný stropní systém tvoří monolitický systém kombinovaný s prefabrikovanými filigránovými deskami. Stropní konstrukce nad 1.NP, 2. NP a 3.NP /schodišť. prostor – výlez na terasu, střecha) je tvořena železobetonovou polomontovanou filigránovou deskou v celkové tloušťce 240 mm (60 mm filigrán + 180 mm nabetonování). Překlady nad okenními otvory v nosných a obvodových konstrukcích jsou keramické systémové PTH 23,8 v příčkách tl. 150 mm nad dveřními otvory keramické v.14,5 mm. Ostatní

překlady v nosných zdech z ocelových válcovaných nosníků. Železobetonové věnce, průvlaky - dimenze a umístění viz konstrukční část. Stropní konstrukce nad tělocvičnou tvoří střešní konstrukce.

### **Střešní krytina**

Střešní plášť nad střední částí tvoří jednoplášťová střešní konstrukce. Jako hydroizolace je použito folie z PVCm. Tepelně izolační vrstva je tvořena stabilizovaným polystyrenem a jako stabilizace je použito násypu z kameniva frakce 16 - 32 mm. Spádová vrstva je tvořena spádovými klíny z polystyrenu.

Pochozí terasa je konstrukčně shodná se skladbou střechy s kamenivem. Jako pochozí část však tvoří betonové dlaždice osazené na rektifikovatelných terčích.

Nosnou konstrukci zastřešení tělocvičny tvoří dřevěné vaznice, uložené na příčle rámů v osových vzdálenostech 1,00 m. Vaznice budou opatřeny dřevěným celoplošným bedněním. Ze spodu bude proveden požární podhled 1x 12,5 GKF. Dřevěná konstrukce bude oplášťena a doplněna zavětrováním. Střešní plášť nad tělocvičnou bude tvořen také jednoplášťovou konstrukcí ve tvaru pultové střechy. Vrchní plášť pak je navržen z folie z PVC kotvené k podkladu bez přitížení kamenivem. Zateplení pak tvoří 200 mm minerální vlny.

Dešťové svody budou po celé výšce akusticky izolovány trubice IS-H/A tl. 30 mm na vnější rozměr potrubí 125 mm.

Konstrukce střechy musí být v souladu s ČSN 73 1901 Navrhování střech a ČSN 73 0544 Střechy.

Potrubí VZT a ZI bude ukončeno větracími hlavicemi, které budou součástí dodávky střešního systému.

### **Schodiště**

Uvnitř objektu se nacházejí schodiště jednak dvouramenné a jednak trojramenné. Vlastní konstrukce schodiště je ŽB s nabetonovanými stupni. Povrchová úprava je provedena pomocí keramické dlažby s protiskluznou úpravou. Schodiště bude opatřeno ochranným zábradlím. Konstrukce schodišť bude železobetonová monolitická lomená deska s nabetonovanými stupni. Mezipodesta dvouramenného schodiště bude uložena na nosné stěny přes dilatační podložky.

### **Podlahy**

Podlahy na terénu budou provedeny s tep. izolací ze stabilizovaného polystyrenu EPS 150 s Stabil tl.140mm.

V místnostech hygienického zařízení a technického zázemí s hydroizolační stěrkou.

V přízemí a patře bude v podlahách vložena kročejová izolace tl. 40 mm s betonovou mazaninou s vloženou ocelovou sítí 5/100/100mm.

Při změně druhu podlah a dilatace použít přechodové a dilatační lišty.

Druh podlahové krytiny a skladby podlah jsou popsány ve výkresové dokumentaci a v tabulce podlah. Barevný odstín bude určen po konzultaci s projektantem a investorem.

Nášlapné vrstvy jsou provedeny ze zátěžového PVC a keramické dlažby.

Keramická dlažba 600x600, 300x300, 200x200 mm:

- keramická dlažba 300x300 mm: keramické dlaždice neglazované, matné, vysoce slinuté; protiskluznost 0,5 (jalové stupně schodiště 0,6); nasákavost E 0,5% ; otěruvzdornost min. PEI 4; přechodové lišty z lehkého kovu ; keramický sokl v=100 mm  
- keramické dlaždice glazované 200x200mm, matné, protiskluznost 0,5; nasákavost E = max. 3%; otěruvzdornost min. PEI 4; přechodové lišty z lehkého kovu.

Jedná se o dva druhy zátěžového PVC. Jednak je to vysoce zátěžové PVC dodávané ve čtvercích tl. 3 mm. Použití je zejména v komunikačních prostorech. Jedná se o heterogenní PVC tl. 3 mm a velikost čtverců je 450x450 mm, třída zařazení je ASTM F 1700 Class III.

Dále pak se jedná o PVC dodávané v rolích šířky 2,0 m tl. 2 mm a to je zátěžové PVC do tříd. Jedná se o homogenní podlahovou krytinu z PVC dle EN 649, s polyuretanovou povrchovou úpravou (100% PUR, tvrzený UV); tloušťka 2 mm; zátěž dle EN 685 třídy 34 (prostory s intenzivním využíváním), třída opotřebení P.

Dilatační spáry budou provedeny dle technologického postupu daného pro skutečně použitý materiál.

Podlahová konstrukce v tělocvičně bude provedena jako pružná na trojitém roštu s možností uložení rozvodů podlahového vytápění. Nášlapnou vrstvu podlahy bude tvořit litá PUR podlaha na roznášecí dvě vrstvy DTD.

### **Tepelné a akustické izolace**

Materiály a dimenze tepelných izolací musí splňovat ČSN 730540. Tepelné izolace jsou převážně tvořeny deskami z polystyrenu, extrudovaného polystyrenu nebo deskami s minerální vlny. Jsou použity v podlahách, obvodových stěnách i střeších vždy v odpovídající tloušťce.

Na obvodové zdivo tl. 300 mm proveden kontaktní zateplovací systém s izolantem z polystyrenu EPS 70 F v tl. 160 mm, v zapuštěném 1.NP bude proveden KZS XPS 120 mm. Ostění oken bude zatepleno v tl. 40 mm.

Součástí fasádního systému je i provedení tenkovrstvé silikonové probarvené vrchní omítky včetně výztužného pletiva a osazení talířových hmoždinek. Konečná barevnost fasád bude odsouhlasena na základě provedených vzorků na fasádě ve spolupráci se zhotovitelem. Do podlahy 1.n.p. vložen polystyrén EPS 150 Z tl.140 mm. Do dilatace u objektu tělocvičny polystyrén tl. 50mm. V podlahách bude použita kročejová izolace EPS T 5000 tl. 40 mm.

Dešťové svody budou po celé výšce akusticky izolovány pomocí izolační trubice IS-H/A tl. 30 mm na vnější rozměr potrubí 125 mm.

Plochá střecha bude zateplena pomocí spádových klínů ze stabilizovaného polystyrenu o min. tl. 200 mm. Střecha nad tělocvičnou bude zateplena 200 mm izolace z minerální vlny.

V učebnách bude na zadní stěně instalován stěnový akustický obklad tl. 40 mm předsazen od stěny o cca 100 mm.

Systém se vyznačuje skrytým nosným roštem a sraženými hranami tvořícími mezi jednotlivými panely úzké drážky. Používá se jako vertikální tlumící izolace v kombinaci s podhledy pohlcujícími zvuk či jako jejich náhrada a umožňuje dosažení vynikajících akustických vlastností zejména ve větších místnostech. Systém poskytuje velmi široké možnosti provedení. Panely jsou demontovatelné.

Systémy jsou tvořeny panely a nosným roštem, jejich průměrná hmotnost je 5 kg/m². Panely jsou vyrobeny ze skelné vaty o vysoké hustotě. Pohledová plocha je ze

sklovláknité tkaniny. Zadní plocha panelů je pokryta skelnou tkaninou. Rohy jsou opatřeny nátěrem a povrchová úprava pohledové strany částečně překrývá delší hrany. Profily jsou vyrobeny z extrudovaného hliníku.

Podhled učebních a v tělocvičně je tvořen panely hodnými pro instalace ve školství nebo pro jiné prostory, kde jsou vysoké nároky na dobrou akustiku a srozumitelnost řeči. Podhled se instaluje přímo na strop. Zešíkmené hrany vytvářejí úzkou drážku mezi jednotlivými panely.

V tělocvičně je podhled tvořen systémem odolným vůči nárazům. Tento systém je vyvinut speciálně pro tento typ prostředí a byl testován a splňuje požadavky dle normy.

V prostoru tělocvičny budou nad dřevěným obkladem provedeny akustické obklady. Jedná se o obklad /panely ze skelné vlny pokryté skelnou tkaninou - vhodné do tělocvičen.

Popis akustických úprav / viz. akustická část

Detailní posouzení je možné provést až po osazení prvků interiéru - vnitřní vybavení atd. hraje svou roli.

### **Úpravy povrchů a nátěry**

Konečná barevnost fasád bude odsouhlasena na základě provedených vzorků ve spolupráci se zhotovitelem.

Celá viditelná fasáda bude v provedení tenkovrstvé celoprobávené silikonové vrchní omítky včetně výztužného pletiva.

Rozsah barevných odstínů je patrný z pohledů ve výkresové části. Konečné odstíny budou vybrány na kontrolním dnu z nabídky dodavatele za účasti zástupce investora. Sokl budovy bude omítaný kamínkovou omítkou.

Vnitřní omítky budou dvouvrstvé vápenné, štukové, bílé - otěruvzdorný nátěr propustný pro vodní páry. V prostoru chodeb a schodišť bude omítka opatřena ochranným nátěrem stěn tónovaný: malířská barva disperzní, vodou ředitelná, matná (příp.středně lesklá), jemně zrnitá ; odolnost proti otěru za mokra - třída 1 (zařazení dle ČSN EN 13 300)

. Na rozích zdiva osadit ochranné omítkové profily. SDK stěny a stropy budou opatřeny vyrovnávací stěrkou a základním nátěrem. Při styku různých materiálů bude provedeno přebandážování tkaninou ze skelných vláken.

Vnitřní obklady budou keramické, druh a odstín bude určen po dohodě s projektantem a investorem. V nově vybudovaném hygienickém zázemí budou provedeny keramické obklady 250 x 200 mm (10% - 100 x 100 mm, případně mozaikou) lepené do tmele na předem zhotovenou cementovou omítku, spáry zatřít spárovací hmotou, rohové spoje, dilatace a ukončení obkladů provést pomocí plastových lišt.

Ochranný vodotěsný nátěr: dvousložkový hydroizolační nátěr z organického pojiva, zvláčňovadel, přísad a vody.

Budova tělocvičny umístěná symetricky vzhledem k pavilonu učeben je mu i rozměrově podobná, ale má celistvý, opticky lehčí fasádní obklad s příznanou skladebnou strukturou (např. polykarbonátové zámkové fasádní panely s opálovým zabarvením). Je řešena jako halová konstrukce s pultovou střechou a střešní konstrukcí z dřevěných lepených vazníků. Všechny výrobky, které nemají konečnou povrchovou úpravu, budou opatřeny vhodnými finálními nátěry. Zámečnické výrobky budou opatřeny nátěry proti korozi. Zvlášť namáhané výrobky a jejich části (zábradlí schodišť) budou opatřeny nátěry odolnými proti otěru případně provedeno žárové zinkování. Truhlářské výrobky, nemají-li

charakter nábytku, budou natřeny lazurovacími laky či akrylátovými barvami. Malby na bázi malířského přípravku v bílé barvě.

Konečné odstíny budou vybrány na kontrolním dnu za účasti zástupce investora.

### **Podhledy**

V objektu budou instalovány minerální rastrové podhledy 600 x 600 mm a kazetové akustické snadno demontovatelné minerální podhledy se skrytým roštem. Dle druhu provozu a požárního zatížení budou osazeny SDK desky GKF nebo GKFI a GKBI do vlhkého prostředí. Sádrokartonové desky 12,5 mm uchycené na kovovém roštu. Součástí konstrukce podhledu je pomocný kovový rošt, závěsy, lemovací profily kolem stěn a všech prostupů podhledem, dále povrchová úprava přetmelením a přebroušením spojů a dvojnásobný nátěr barvou na sádrokarton.

SDK desky budou opatřeny vyrovnávací stěrkou a malbou. Podmínkou dodávky je použití výrobku, který nabízí komplexní systémové řešení všech možných variant.

Podhled učebních a v tělocvičně je tvořen panely hodnými pro instalace ve školství nebo pro jiné prostory, kde jsou vysoké nároky na dobrou akustiku a srozumitelnost řeči. Podhled se instaluje přímo na strop. Zešíkmené hrany vytvářejí úzkou drážku mezi jednotlivými panely.

V tělocvičně je podhled tvořen systémem odolným vůči nárazům. Tento systém je vyvinut speciálně pro tento typ prostředí a byl testován a splňuje požadavky dle normy.

V prostoru tělocvičny budou nad dřevěným obkladem provedeny akustické obklady. Jedná se o obklad /panely ze skelné vlny pokryté skelnou tkaninou - vhodné do tělocvičen.

### **Výplně otvorů**

Jedná se o dodávku a osazení oken, dveří a vnějších dveří do nových otvorů ve zdivu. Výplně budou dodány a osazeny jako kompletizované včetně rámu a zárubní, vnitřních okenních parapetů, vnitřního a venkovního kování, přechodových lišt, zavíračů a stavěčů křídel, povrchových úprav a sady náhradních klíčů. Všechna okna budou vyrobena z plastových profilů, zasklená izolačním bezpečnostním dvojsklem do profilované zasklívací lišty, utěsněné silikonovým tmelem. Kování celoobvodové, dokonale přitlačující křídlo do rámu. Provedení kování musí umožnit uzavření otvorového prvku na několika místech. Okna na jižní a západní fasádu budou chráněna předsazenou konstrukcí slunolamů (lamelami) a žaluziemi. Veškeré obvodové konstrukce jsou navrženy tak, že vyhovují požadovaným hodnotám tepelného odporu daným normou ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov.

Systémové řešení prosklené stěny u vstupu se předpokládá z hliníkových profilů s izolačním dvojsklem předsazeným před tyto profily.

Vnitřní parapet bude z laminovaných dřevotřískových desek s postformingovou hranou. Spára mezi okenním rámem a stavební konstrukcí bude utěsněna polyuretanovou pěnou a trvale plastickým tmelem.

Vnitřní dveře budou v provedení do ocelové zárubně. Povrchová úprava a odstín budou upřesněny investorem nebo jím určeným zástupcem. Dveře budou vybaveny kováním event. bezpečnostními zámky. Dveře budou provedeny v požární odolnosti dle požadavků požární zprávy. Výplně otvorů musí respektovat požadavky na požární zprávu a musí být



opatřeny atestem požadovaný stupeň požární ochrany, dále musí respektovat případné požadavky na kování.

### **Klempířské výrobky**

Klempířské výrobky z pozinkovaného poplastovaného plechu, případně viplanilu u kontaktu se střešní folií. Jedná se o veškeré oplechování ve střešní rovině a po obvodu střechy. Při provádění klempířských prací a výrobků dodržovat normu ČSN 733610.

### **Truhlářské, zámečnické a ostatní výrobky**

Kromě výplní otvorů se jedná o doplňkové výrobky (zábradlí apod.). Konkrétní výrobky jsou uvedeny v tabulkách v PD.

Zámečnické výrobky upraveny žárovým zinkováním a následným barevným upravením dle vzorníku RAL.

Dřevěné a truhlářské prvky budou natřeny lazurovacím lakem v barvě dřeva.

Barevné odstíny budou provedeny na vzorku a odsouhlaseny investorem a jím odsouhlasenými zástupci.

### **Venkovní úpravy**

Okolní terén bude upraven pro umožnění bezbariérových vstupů do objektu, zejména snížen z jižní strany a v místě polozavřeného dvora a srovnán. Nezastavěná plocha pozemku v okolí navrhovaného objektu bude řešena jako pobytový parter a ozeleněná plocha. Přesný popis je proveden v objektu SO - 03.

#### *c) Mechanická odolnost a stabilita*

Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce. Při návrhu stavby jsou uvažovány pouze materiály s dostatečnou mechanickou odolností. Stabilita stavby je zajištěna návrhem svislých nosných konstrukcí a vodorovných konstrukcí dle příslušných ČSN tak, aby stavba bezpečně přenesla zatížení do základových konstrukcí. Vodorovné ztužení je řešeno pomocí ŽB věnců.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### *a) Technické řešení*

#### **Odvodnění území včetně zneškodnění odpadních vod**

##### Kanalizační přípojka

Kanalizace bude navržena oddílná, zvlášť pro splaškové odpadní vody a zvlášť pro dešťové odpadní vody.

Z objektu budou vedeny dvě přípojky - splašková kanalizace a dešťová (s regulovaným odtokem 2l/s s povolením od správce sítě + s odvodem do vsakovacích boxů), které budou zaústěny do stávající jednotné sítě.

Trasa venkovní kanalizace bude vedena ve výkopu v hloubce dle spádu potrubí, minimálně však 1,0m pod úroveň terénu, na pískovém loži tl. 0,1m. Obsyp potrubí bude 0,3m nad horní hranu potrubí. Následně bude výkop zakopán a zhutněn.

Potrubí vedené základy a pod základy bude opatřeno chráničkou.

Hloubka a místo napojení jednotlivých kanalizačních přípojek musí být upřesněna při provádění přímo na stavbě, dle skutečného průběhu stávající kanalizace!

#### Splašková kanalizace

Splašková kanalizace bude odvádět odpadní vody od zařizovacích předmětů a od pojistných ventilů, kondenzát od kondenzačních kotlů a odvod kondenzátu od vzduchotechnických a chladicích jednotek.

Přípojovací potrubí splaškové kanalizace bude vedeno v drážkách ve zdivu nebo SDK konstrukcích. Odpadní potrubí bude vedeno v instalačních šachtách nebo v drážkách ve zdivu, v prvním nadzemním podlaží bude na tomto potrubí osazen čistící kus pro čištění kanalizačního potrubí. Svodné potrubí splaškové kanalizace bude vedeno v zemi pod objektem. Vedlejší svodná potrubí budou napojena pomocí jednoduchých odboček 45°. Změna směru potrubí bude provedena pomocí 30° kolen.

Odvětrání splaškové kanalizace bude zajištěno vyvedením větracího potrubí nad střechu objektu.

Přípojovací, odpadní a větrací potrubí bude provedeno z plastových trub HT. Svodné potrubí vedené v zemi bude provedeno z plastových trub KG.

Potrubí vedené základy a pod základy bude opatřeno chráničkou.

#### Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace bude odvádět dešťové odpadní vody ze střechy + drenáž + parkoviště řešeného objektu.

Dešťové odpady budou vedeny vně objektu po fasádě, budou součástí dodávky stavby. V úrovni terénu budou osazeny lapače střešních splavenin. Svodné potrubí dešťové kanalizace bude vedeno v zemi. Na svodném potrubí dešťové kanalizace budou osazeny revizní šachty pro kontrolu a čištění kanalizace. Vedlejší svodná potrubí budou napojena pomocí jednoduchých odboček 45°. Změna směru potrubí bude provedena pomocí 30° kolen.

Svodné potrubí dešťové kanalizace vedené v zemi bude provedeno z plastových trub KG. Potrubí vedené základy a pod základy bude opatřeno chráničkou.

Po dokončení montáže kanalizačního potrubí před zakrytím (zazdění, zasypání) se provede technická prohlídka kanalizace. Po technické prohlídce bude provedena zkouška vodotěsnosti potrubí a zkouška plynotěsnosti potrubí. O technické prohlídce a zkouškách se vyhotoví protokoly.

#### **Zásobování vodou**

##### Vodovodní přípojka

Objekt bude napojen samostatnou přípojkou vodovodu, která bude napojena na areálový rozvod. Přípojka bude zavedena do objektu, kde bude v technické místnosti 123 umístěna za vstupem do objektu vodoměrná sestava.

Potrubí bude vedeno ve výkopu o min. hloubce 1,3m, položeno na pískovém loži 0,1m s obsypem písku 0,3m nad horní hranu potrubí. Trasa bude opatřena signalizačním vodičem, následně bude výkop zasypán.

### Požární vodovod

Za rozdělení na potrubí pro běžnou potřebu a požární vodu bude na odbočce pro požární vodovod osazena kontrolovatelná zpětná armatura. Pod stropem v prvním nadzemním podlaží bude veden páteřní rozvod požárního vodovodu společně s rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace k jednotlivým stoupacím potrubím. Požární vodovod bude zásobovat požární vodou hydrantové systémy D25/20, které budou umístěny na chodbách.

Potrubí pro požární rozvod bude proveden z pozinkované oceli.

### Ohřev TV

Zásobování objektu teplou vodou bude prováděno centrálním způsobem. Ve druhém nadzemním podlaží bude v místnosti 225 umístěn nepřímotopný zásobníkový ohřívač (200L/31kW), který bude teplou vodou zásobovat celý objekt. V prvním nadzemním podlaží bude pod stropem veden páteřní rozvod teplé vody a cirkulace společně s rozvody studené vody a požární vody. Před každým stoupacím potrubím bude umístěn uzávěr, na cirkulačním potrubí bude umístěna regulační armatura. Stoupací potrubí bude vedeno v drážce ve zdivu nebo v instalační šachtě. Připojovací potrubí bude vedeno v drážce ve zdivu nebo v sádkartonové příčce. Na přívodu studené vody do nepřímotopného zásobníkového ohřívače TV (200L/31kW) bude umístěn vodoměr. Rozvody teplé vody (TV) a cirkulace (C) budou provedeny z plastových trub (Hostalen). Veškeré rozvody budou opatřeny tepelnou izolací.

Umyvadla v učebnách budou zásobována pouze studenou vodou.

Po dokončení montáže vnitřního vodovodu se před napojením na stávající rozvod provede prohlídka nezakrytého potrubí. Po prohlídce potrubí se provede tlaková zkouška potrubí a konečná tlaková zkouška potrubí. O prohlídce a tlakových zkouškách se vyhotoví protokol.

### **Zásobování energiemi**

#### Plynovod:

Vlastní projekt plynu je rozdělen na dvě části SO 07 - neveřejná část přípojky od HUP (včetně nové skříně s fakturačním plynoměrem) k patě nového pavilonu (neřeší tento projekt), a SO 01 - vnitřní rozvod plynu - část od paty domu do kotelny a napojení kotlů.

#### Plynovodní přípojka (samostatný projekt)

Objekt bude napojen jednou přípojkou STL plynovodu z hlavního řádu ulice Lesnická. Přípojka bude zakončena v kapličce na hranici pozemku, kde bude umístěn hlavní uzávěr plynu (HUP), regulátor tlaku plynu a fakturační měření. Z kapličky bude veden NTL plynovod v zemi k objektu.

Hranice dodávky NTL plynovodu bude u paty objektu.

Plynovodní potrubí vedené v zemi, bude uloženo na pískovém loži 0,1m s obsypem písku 0,3m nad horní hranu potrubí, přednostně spádováno k hlavnímu řádu. Trasa plynovodu bude opatřena výstražnou folií, signalizačním vodičem a výkop bude následně zasypán.

#### Domovní plynovod

V objektu bude umístěn HUK (hlavní uzávěr kotelny) a elektromagnetický ventil BAP, který bude uzavírat přívod plynu do kotelny při havarijních stavech a zastavení chodu



kotelny. Do objektu bude NTL plynovod veden do kotelny ve 2NP, kde budou umístěny dva 2 stacionární kondenzační kotle, každý o výkonu 60kW. V kotelně je na plynovodním potrubí před kotli navrženo rozšíření potrubí pro akumulaci plynu pro náběh kotlů.

Pro odvodušnění bude provedeno odvodušňovací potrubí s testovacím kohoutem, vyvedené nad střechu. Plynovodní potrubí bude vedeno volně, nesmí sloužit jako nosná konstrukce.

Dle TPG 704 01 se bude jednat o odběrné plynové zařízení se spotřebiči typu C bez nároku na odbornou obsluhu. Topným médiem bude zemní plyn.

Ohřev TV bude prováděn pomocí nepřímotopného zásobníkového ohřívače TV REFLEX S200/31 kW o objemu 200l, umístěném rovněž v místnosti kotelny, ohřev TV bude prováděn přednostně.

Potrubí vnitřního rozvodu bude z ocelových trubek černých opatřených ochranným nátěrem. Prostupy nosnými stěnami budou opatřeny chráničkami, které budou utěsněny. Před každým plynovým zařízením bude instalován kulový uzávěr.

### Ústřední vytápění

Jednotlivé vytápěné místnosti jsou ve výkresové dokumentaci vyznačeny spolu s označením výpočtové teploty pro výpočet návrhové tepelné ztráty a výkonu. Tepelná ztráta objektu byla spočtena dle ČSN EN 12831, pro venkovní výpočtovou teplotu -17°C.

### Zdroj tepla

Jako zdroj tepla pro celý objekt bude sloužit kaskáda dvou stacionárních kondenzačních kotlů o jmenovitém výkonu. Odkouření od kotle je vyvedeno koaxiálním potrubím o průměru 80/125mm přímo nad střechu objektu. Potrubí pro odvod spalin slouží zároveň pro přívod spalovacího vzduchu ke kotli. Odvod kondenzátu od kotle bude veden do neutralizačního boxu a dále napojen na potrubí ZI pro odvod kondenzátu.

### Měření a regulace

Větve UT jsou opatřeny automatickou ekvitermní regulací, ovládání kotlů je rovněž provedeno z nadřazeného systému MaR (součástí projektu MaR)

### Otopná soustava

#### Rozvodné potrubí

Jedná se o dvoutrubkovou soustavu, rozvody jsou řešeny z měděného potrubí vedené pod stropem v podhledech 1.NP a 2.NP, k jednotlivým tělesům je měděné potrubí vedeno v konstrukci podlahy. Připojení k tělesům je provedeno zezadu ze stěny, u těles na stojánkové konzoli je připojení provedeno napřímo.

#### Otopné plochy

V budově jsou použita desková otopná tělesa s integrovaným termostatickým ventilem. Tělesa desková „VK“ jsou na soustavu napojena dvoubodovým šroubením s přednastavením v rohovém/přímém provedení. Veškerá tělesa budou osazena termostatickou hlavicí v provedení pro veřejné prostory.

Dále je objekt vytápěn pomocí podlahového vytápění v tělocvičně, zde jsou osazeny rozdělovače a sběrače z nichž vedou jednotlivé otopné smyčky. Jedná se o suchý systém položených smyček, na izolační desku s předem vyraženými otvory, pomocí vodící lišty a úchyty se položí otopné smyčky. Čistá podlaha je položena na desce pro rozložení zátěže, jež je osazena na pružných nosnících na výplňovém hranolu.

## Větrání

### Zařízení č. 1

chodba (nečistá)

m.č. 122

šatní koje

m.č. 124, 125, 126, 127, 128, 129

Tyto prostory budou větrány nuceným podtlakovým způsobem pomocí VZT jednotky, která bude umístěna v technické místnosti č.m. 123. Větrací jednotka bude dodána v rozloženém stavu.

Venkovní vzduch bude nasáván z venkovního prostoru pomocí větrací věže (natočení na východ) a bude pomocí VZT jednotky upravován a přiveden do jednotlivých šatních kójí přes přírodní anemostaty. Větrací jednotka je složená z filtrační komory, ZZT, ohřívače vzduchu a ventilátorů. Dále budou před a za jednotku do potrubí vloženy tlumiče hluku. Přírodní anemostaty budou napojeny na centrální potrubí pomocí regulačních klapek a ohebných hliníkových hadic.

Přes chodbu bude vzduch odsáván pomocí odsávacích vyústek, které budou napojeny na odsávací potrubí. Vzduch bude vyfukován do venkovního prostoru pomocí výfukové větrací věže (natočení na východ). Provedení větracích věží bude z nerezového materiálu. Ovládání větrací jednotky bude pomocí M+R (časový program, čidla CO2).

Od VZT jednotky bude odveden kondenzát do kanalizace přes zápachovou uzávěrku (dodávka ZI).

VZT potrubí vedené v technické místnosti bude opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm do AL polepu.

VZT potrubí vedené ve venkovním prostoru bude opatřeno tepelnou izolací tl. 60 mm do plechu.

### Zařízení č. 2

šatna

m.č. 105, 106, 110, 111

umývárna + sprchy

m.č. 107, 112

WC

m.č. 108, 113

chodba (čistá)

m.č. 114

kabinet tělesné výchovy

m.č. 115b

umývárna + WC

m.č. 116

Tyto prostory budou větrány nuceným podtlakovým způsobem pomocí větrací jednotky, která bude umístěna pod stropem m.č. 118.

Venkovní vzduch bude nasáván z venkovního prostoru pomocí větrací věže (natočení na východ) a bude pomocí VZT jednotky upravován a přiveden do jednotlivých šaten, chodby a kabinetu TV přes přírodní anemostaty. Větrací jednotka je složená z filtrační komory, ZZT, ohřívače vzduchu a ventilátorů. Dále budou před a za jednotku do potrubí vloženy tlumiče hluku.

Přírodní anemostaty budou napojeny na centrální potrubí pomocí regulačních klapek a ohebných hliníkových hadic.

Přes sociální zařízení bude vzduch odsáván pomocí odsávacích talířových ventilů, které budou napojeny na odsávací potrubí. Vzduch bude vyfukován do venkovního prostoru pomocí výfukové větrací věže (natočení na východ). Provedení větracích věží bude z nerezového materiálu.

Ovládání větrací jednotky bude pomocí M+R (časový program, čidla CO2). Dále je možné spustit větrání individuálně samostatně z m.č. 116.

Od VZT jednotky bude odveden kondenzát do kanalizace přes zápachovou uzávěrku (dodávka ZI).

VZT potrubí vedené v m.č. 118 bude opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm do AL polepu.

VZT potrubí vedené ve venkovním prostoru bude opatřeno tepelnou izolací tl. 60 mm do plechu.

### **Elektroinstalace**

Objekt bude napojen kabely CYKY z elektroměrového pilíře, který je osazen v oplocení pozemku. Z elektroměrového pilíře budou kabely vedeny zemní rýhou k dotčenému objektu, dále povedou v ochranné trubce (kopoflex) do elektrorozvodny. Osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 12464-1 a ČSN 73 4301 zářivkovými a žárovkovými svítidly. V koupelnách a WC budou osazena svítidla dle ČSN 33 2000-7- 701. Pro osvětlení nad vchodem a pro osvětlení venkovních ploch budou použita žárovková svítidla s krytím min. IP43. Nad kuchyňskou linkou budou osazena malá liniová svítidla s vypínači na tělese svítidla. Pro ostatní svítidla budou připraveny pouze stropní vývody. Nouzové osvětlení bude řešeno dle příslušných norem a baterií. Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místnosti. Ovládání světelných obvodů bude provedeno pomocí instalačních spínačů, s výjimkou svítidel u vstupů a nad vraty do garáže, která budou ovládána pohybovými infračidly.

Jako záložní zdroj energie bude použit diesel agregát.

### Státní telefon + počítačová síť

Rozvod telefonní a počítačové sítě se uvažuje jako strukturovaná kabeláž. Do objektu bude proveden přívod telefonních linek. V místnosti sborovny se umístí pobočková telefonní ústředna. Ve sborovně se dále osadí RACK-ová skříň, ze které se provede rozvod k jednotlivým účastnickým zásuvkám. Rozvod bude proveden datovými kabely UTP Cat.6 v trubkách pod omítkou a ve společných trasách na chodbě v kabelových žlabech nad podhledem. Na každém pracovišti se osadí dvojzásuvka 2xRJ45.

V počítačových učebnách se osadí podlahové krabice. Přesné umístění krabic bude určeno na stavbě dle konečného řešení osazení lavic. Rozvod počítačové sítě v počítačové učebně bude napojen ze samostatné skříňe RACK2, která bude umístěna v kabinetu počítačové učebny.

### Domácí telefon

U hlavních vstupních dveří se instaluje el. vrátný a zvonkové tablo . Ve sborovně, případně v dalších vybraných místnostech se osadí domácí telefonní přístroje. Rozvod se provede vodiči SYKFY 5x2x0,5 v trubkách pod omítkou a koaxiálním kabelem.

### Elektrická zabezpečovací signalizace (EVS)

V budově školy bude instalován nový systém EVS skládající se z ústředny, klávesnice, dveřních magnetů, sirény, přenosu poplachu. Za hlavními vstupními dveřmi bude instalována klávesnice pro zadání přístupových kódů. Klávesnice bude instalována v krytu, uzamčeném zámekem. Siréna bude instalována dle požadavku uživatele.

Ústředna bude umístěna ve sborovně na zdi. Napájení z rozvaděče a jištěno 6A. Pod ústřednou bude v krytu umístěn záložní akumulátor hodnoty 19Ah

Rozvody k čidlům budou provedeny kabel SYKFY3x2x0,5. Propojení klávesnice kabelem typu U/UTP 4x2x0,4 CAT.5. Kabely budou uloženy do trubek PVC pod omítkou. Ve všech trasách musí být při souběhu větším než 5m vedení slaboproudých systémů vzdáleno od silnoproudu 20cm.

#### Televizní rozvod

Na střeše se osadí anténní systém pro příjem televizního signálu. Na půdě se osadí skříň STA-Z se zesilovačem, rozbočovači apod. Z anténního zesilovače bude proveden rozvod k televizním účastnickým zásuvkám osazených v učebnách ve sborovně a v místnosti zástupce. Rozvod bude proveden koaxiálním kabelem v trubkách pod omítkou.

#### Místní rozhlas

V místnosti zástupce bude osazena rozhlasová ústředna vč. přehrávače CD, mikrofonu. Místní rozhlas lze využívat jako evakuační rozhlas. V učebnách, kabinetech a ve sborovně se osadí reproduktorové skřínky a regulátory hlasitosti. Na chodbách se osadí reproduktorové skřínky. Rozvod bude proveden kabely CYKY pod omítkou. Rozvod bude rozdělen do čtyř linek:

- 1.linka-učebny
- 2.linka-kabinety
- 3.linka-chodby+šatny
4. linka-tělocvična

Do všech reproduktorů bude zavedena linka nuceného poslechu.

#### Elektročas + zvonky

Ve sborovně se osadí hlavní signální hodiny pro napojení podružných hodin a zvonkové signalizace. Podružné hodiny se osadí na chodbách, ve sborovně a v tělocvičně. Společně bude vedena signalizace zvonková. Elektročas bude proveden kabelem CYKY 4Dx1,5, zvonková instalace CYKY 2Bx1,5.

#### Vybavení učeben

V učebnách bude připravena datová zásuvka 1xRJ45 na stropě pro napojení dataprojektoru. Ovládání dataprojektoru bude ze stolku učitele. Ve dvou učebnách (1.N.P.+2.N.P.) bude provedena příprava pro osazení interaktivní tabule. Ovládací vedení bude zavedeno ke stolku učitele.

V jazykové učebně budou osazeny podlahové krabice ve kterých se osadí konektory pro napojení sluchátek. Rozvody budou svedeny do krabice pod stolem učitele.

#### Ozvučení tělocvičny

Pro možnost ozvučení tělocvičny se provede přípravné trubkování s protahovacím drátem.

Kolem tělocvičny se založí trubka s protahovacími krabicemi. Propojení bude provedeno do kabinetu TV. Pro možnost napojení mikrofonu v tělocvičně a na balkoně, bude provedena instalace mikrofonních zásuvek.

#### Hromosvod

Ochrana objektu před účinky blesku bude řešena dle ČSN EN 62305-1.

Použije se jímací vedení FeZn pr.8mm na střeše doplněné tyčovými jímáči. V ochranném pásmu jímacích tyčí musí být veškeré části střechy vč. vzt výústek, anténního stožáru a odvětrání kotelny. Jímací vedení bude uzemněno přes zkušební svorky na zemnicí síť tvořenou páskem FeZn 30/4mm uloženým v základech.

b) Výčet technických a technologických zařízení – neřeší se

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

- a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků
- b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků
- d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest
- e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru
- f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva
- g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu
- h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby
- i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Viz samostatná příloha – Složka č. 6 – Požárně - bezpečnostní řešení

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Energetická náročnost je ovlivněna tvarem budovy, orientací a velikostí oken a prosklených stěn a použitými materiály. Při návrhu budovy byly respektovány klimatické podmínky dané lokality. Součinitele prostupu tepla U navrhovaných konstrukcí splňují doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla dle ČSN 730540 -2.

b) Energetická náročnost stavby

Budova je navržena a bude provedena tak, aby spotřeba energií na její vytápění, chlazení, odvlhčování, ohřev vody a větrání byla co nejnižší. Budova je zaříděna do klasifikační třídy B - úsporná.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energie

Objekt neřeší alternativní zdroje energie.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

#### **Osvětlení**

Dle ČSN 730580-3 Denní osvětlení budov. Část 3. Denní osvětlení škol.

– *Denní*: Hodnoty činitele denní osvětlenosti budou splňovat normové hodnoty závislé na předpokládané zrakové činnosti. Rozložení denního světla ve vnitřním prostoru bude

zjištěno pomocí hodnot činitele denní osvětlenosti v kontrolních bodech, rozmístěných v pravidelné síti na vodorovné srovnávací rovině. Výška srovnávací roviny bude 0,85 m nad podlahou. Krajní řady kontrolních bodů budou umístěny 1 m od vnitřních povrchů stěn. Minimální hodnoty činitele denní osvětlenosti budou splněny ve všech kontrolních bodech. Hodnota rovnoměrnosti denního osvětlení ve vnitřních prostorech splňuje normové hodnoty. Denní osvětlení je navrženo tak, aby rozložení světelného toku bylo v souladu s povahou zrakových činností a s polohou pozorovatele. Převažující směr budovy není zastíněn. V blízkosti objektu se nenachází žádný objekt, který by zastiňoval daný objekt. Pro vytvoření podmínek zrakové pohody budou dodrženy normové hranice poměrů průměrných jasů v zorném poli pozorovatele mezi pozorovaným předmětem, plochami bezprostředně obklopujícími pozorovaný předmět, vzdálenými tmavými a světlými plochami. Osvětlovací otvory jsou z hlediska denního osvětlení navrženy tak, aby byly co nejúčinnější. Budou navrženy vhodné prostředky pro regulaci denního osvětlení.

–*Uměle*: Uměle osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru investora a projektu elektroinstalace.

### **Hluk**

Veškeré eliminace zdroje hluku jsou řešeny tak, aby splňovaly dané požadavky norem. Akustika venkovního prostoru nebude provozem objektu prakticky ovlivněna. Více viz Složka č. 7 – Stavební fyzika.

### **Větrání**

Je zajištěno přirozeně a pomocí VZT. – viz specializace samostatná složka. V dalších patrech je odvětrání WC použito pomocí ventilátorů pro odvod pachů do šachet a do větracího komínku nad střechu.

### **Vytápění**

V objektu je navrženo teplovodní vytápění.

## **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### *a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží*

V území je podle zpracovaného radonového průzkumu stanovena kategorie středního radonového indexu. Tzn., že základové konstrukce budou vyžadovat opatření proti pronikání radonu z geologického podloží do interiéru dle ČSN 730601 odst. 3.4. Veškeré prostupy ve styku se zeminou budou hydroizolačně utěsněny. Materiály a dimenze hydroizolace spodní stavby musí splňovat ČSN 730606.

Jako hydroizolace bude použit modifikovaný asfaltový pás na penetrační nátěr pod modif. asf. pásy. Izolace musí zamezit pronikání radonu z podloží - středního radonového rizika. V případě zastižení hladiny podzemní vody bude nutné objekt zaizolovat proti tlakové vodě. V tomto případě budou modif. asf. pásy kladeny ve dvou alt. třech vrstvách dle tlaku vodního sloupce.

### *b) Ochrana před bludnými proudy*

Neřeší se.



c) Ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou se v okolí stavby nepředpokládá, konkrétní ochrana není řešena.

d) Ochrana před hlukem

V navrhovaném objektu bude instalován zdroj vibrací a hluku - vzduchotechnika, šachty. Akustické normové požadavky jsou dodrženy.

e) Protipovodňová opatření

Protipovodňová opatření nebyla řešena, stavba splňuje požadavky a normy pro výstavbu v dané lokaci v závislosti na územní plán Písku.

f) Ostatní účinky

Neřeší se.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, viz výkres Koordinační situační výkres.

Vjezd na parkoviště bude proveden z komunikace jmenovitě ulice Lesnická. Stavební pozemek má přípojku el. energie, kanalizace, vodovodu a NTL. Pro objekt je navržen počet parkovacích míst: Pro nový pavilon SOU je dle výpočtu požadováno 20 parkovacích stání. Navrhuto bylo celkem 69 parkovacích míst, z toho 5 stání je pro tělesně postižené, parkovací stání budou sloužit také pro fotbalový klub FC Písek, který má v blízkosti stavby areál.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a deklly

Viz C03 Koordinační situační výkres

## **B.4 Dopravní řešení**

a) Popis dopravního řešení

Vjezd na parkoviště bude proveden z komunikace jmenovitě ulice Lesnická. Pro nový pavilon SOU je dle výpočtu požadováno 20 parkovacích stání. Navrhuto bylo celkem 69 parkovacích míst, z toho 5 stání je pro tělesně postižené, parkovací stání budou sloužit také pro fotbalový klub FC Písek, který má v blízkosti stavby areál.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Rozptylové plochy před vstupy jsou dostatečné při hromadném vycházení osob.

c) Doprava v klidu

V okolí objektu se nachází parkovací plochy pro fotbalové zázemí FC Písek. Dále zde bude přistavěna parkovací místa pro nový školní pavilon. Tyto plochy by měly pojmout bezpečně veškeré množství aut přijíždějících do daných objektů.

d) Pěší a cyklistické stezky

Neřeší se.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### a) Terénní úpravy

V rámci stavby budou provedeny nově dílčí zpevněné plochy a spádování okolo objektu.

### b) Použité vegetační prvky

Okolo objektu bude zaset nový travní porost, vysázeny okrasné keře a stromy.

### c) Biotechnická opatření

Neřeší se.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### a) Vliv na životní prostředí

Po dokončení stavby nebude mít objekt ani jeho užívání negativní vlivy na životní prostředí. Nezvýší se hodnota hluku, prašnost a nebudou vznikat škodlivé látky.

### b) Vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Výstavba nebude mít vliv na přírodu a krajinu ani na změnu funkcí a vazeb v krajině.

### c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Nedojde k zásahu do pozitivních krajinných složek, objekt neleží v CHKO.

- ochrana ZPF: bez vlivu
- ochrana LPF: bez vlivu
- porosty: viz ochrana ekosystémů
- vodní zdroje: nedojde k ovlivnění vodních zdrojů, viz Ochrana podzemních a povrchových vod
- léčebné prameny: bez vlivu

### d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Projekt nepodléhá EIA dle Zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí.

### e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Není řešeno.

## **B. 7 Ochrana obyvatelstva**

V rámci této práce nebyly navrženy žádné změny na stávajícím systému ochrany obyvatelstva.



## B. 8 Zásady organizace výstavby

### a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude mít zajištěnou dodávku elektrické energie ze skříně a vodu z vodoměrné šachty.

### b) Odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště bude řešeno dreny případně přirozeným vsakem. V případě výskytu vody bude odčerpána do přilehlých sběrných studní.

### c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Nebude nutné provádět nové přípojky. V místě napojení na vodovod a elektrickou energii bude osazen podružný vodoměr (elektroměr). U staveniště se nachází zbudovaná dopravní infrastruktura.

### d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba bude provedena tak, aby nenarušovala ostatní stavby, a bude brán ohled na stavby v okolí. Stavba bude provedena technologicky správně. Nesrovnalosti a nejasnosti budou řešeny s projektantem.

### e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení

Stavební technika bude před výjezdem na veřejnou komunikaci dostatečně očištěna, případné znečištění veřejné komunikace bude očištěno dodavatelem. Stavba bude oplocena.

Na pozemku se v současné době nenachází stromy. Na pozemku se nenachází žádná vegetace, která by bránila výstavbě objektu.

### f) Maximální zábory pro staveniště

Veřejné plochy nebude třeba zabírat.

### g) Maximální produkována množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Veškeré odpady, které na stavbě vzniknou, budou likvidovány dle zákona č.154/2010 Sb. O odpadech.

### h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponace zemin

Před výstavbou bude provedena skrývka v tloušťce 150 mm, která bude umístěna na pozemku majitele. Vykopaná zemina bude odvezena nákladním automobilem na městskou skládku zemin.

Deponii vytěžené zeminy si zajisti dodavatel stavby, přechodné deponie lze částečně řešit na staveništi.

### i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při stavbě bude brán ohled na ochranu životního prostředí. Likvidace odpadů bude odpovídat předpisům o likvidaci odpadů (zákon č. 185/2001 Sb., O odpadech a o změně některých

dalších zákonů. Při vzniku havárie bude nehoda řešena ihned na místě. Návrh respektuje zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších úprav a prováděcí vyhlášky.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Veškeré stavební práce se budou provádět v souladu § 15 zákona 309/2006 sb. Všichni pracovníci budou mít základní vybavení pro práci na staveništi a případné vybavení pro konkrétní práce. Pracovníci pohybující se na staveništi musí být řádně proškoleni a poučeni.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nejsou dotčeny žádné další stavby, tudíž není třeba provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Budou osazeny značení na výjezd a vjezd na staveniště. Bude brán zřetel na provoz veřejné dopravy.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Nutno dbát na bezpečnost lidí a staveniště striktně zamykat, aby se tam nemohla dostat žádná nepovolaná osoba. Při výjezdu musí řidiči asistovat způsobila osoba, která bude signalizovat řidiči případná nebezpečí a bude organizovat kolemjdoucí tak, aby nemohlo dojít ke střetu s chodci.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

**Termín zahájení výstavby:** březen 2017

**Jaro 2017:** Hrubé terénní úpravy, oplocení, základy

**Podzim 2017:** Hrubá stavba

**Jaro 2018:** Dokončovací práce

**Podzim 2018:** Konečné terénní úpravy

**Termín ukončení výstavby:** Zima 2018

Vypracoval: Bc. Tomáš Troup

.....  
podpis



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NOVÝ PAVILON SOU PÍSEK

NEW PAVILION SOU PÍSEK

### D.1.1 a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Troup

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TEREZA BEČKOVSKÁ, Ph.D.

BRNO 2017

## Obsah

D.1.1 Architektonicko stavební řešení .....	1
D.1.1.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje.....	1
D.1.1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání .....	1
D.1.1.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	2
D.1.1.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby .....	3
D.1.1.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí .....	9
D.1.1.6 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	10
D.1.1.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí.....	10
D.1.1.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení.....	10
D.1.1.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí .....	10
D.1.1.10 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami.....	10
D.1.1.11 Výpis použitých norem .....	10

## D Technická zpráva

### D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

#### D.1.1 Architektonicko stavební řešení

##### D.1.1.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

**Účel stavby:** Učebnový objekt s tělocvičnou

**Zastavěné plochy:**

*Zastavěná plocha objektu*

1 504,58 m<sup>2</sup>

**Obestavěné prostory:**

*Obestavěný prostor objektu*

11 629,6 m<sup>3</sup>

Návrh řeší výstavbu nového pavilonu SOU v Písku, z důvodu nevyhovujícího stávajícího učebnového objektu, který se nachází v nevelké vzdálenosti objektu.

Vychází z požadavku investora vybudovat nový objekt univerzálních učeben pro cca 180 žáků spolu s tělocvičnou a příslušným hygienickým a technickým zázemím, kterou bude moci využívat i fotbalový klub FC Písek (hrací plochy a centrála klubu se nachází v těsné blízkosti sousedních parcel). Jídelnu investor požaduje ponechat na stávajícím místě severně od nového objektu.

##### D.1.1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání

Urbanistické řešení vychází z prostorového uspořádání parcel, kde je nový pavilon situován. Navrhovaný dvoupodlažní objekt se začleňuje do parcely ve střední části mezi objektem jídelny a fotbalovým klubem. Je usazený do svahu v návaznosti na výškové napojení na okolní budovy v rámci areálu. Objekt je rozčleněn na tři části; dvě symetricky umístěné hmoty hlavního pavilonu učeben a tělocvičny spolu se střední spojovací částí. Navrhovaná budova respektuje modelaci terénu; je orientována po vrstevnicích ve směru východ-západ, sever – jih, ze severní strany je 1.NP zapuštěno do svahu.

Navrhovaný objekt je rozčleněn na tři základní výrazově i hmotově oddělené objekty, umístěné symetricky areálu do tvaru písmene „U“ o vnějším rozměru 54,31 x 31,08 m. Tvar pavilonu spolu s tělocvičnou vytváří tak zklidněný prostor před hlavním vstupem do nové budovy, jehož parter bude řešen pro pobyt a relaxaci žáků. Další provozní vstupy v různých výškových úrovních jsou ze západní a severní strany budovy.

Symetricky umístěné prismatické hmoty učebnového pavilonu a tělocvičny vymezují vnější obrys novostavby a jsou orientované kolmo ke svahu. Střední spojovací část má v celé své zastavěné ploše 2 nadzemní podlaží (3.NP pouze výlez na terasu střechu).

Architektonické řešení navazuje na urbanistické řešení a bere v úvahu charakter stávajícího prostoru. Z příjezdové cesty do areálu objekt pohledově uzavírá hmota

hlavního pavilonu učeben, který materiálem, výrazem a výškovým členěním s velice moderní konstrukcí představených slunolamů (lamel) vytvářejí nový reprezentativní charakter školy. Pavilon má jednoduchý obdélný půdorys, 2 nadzemní podlaží (1.NP je ze severní strany zcela zapuštěné do svahu) a je řešený jako zděná, omítaná stavba s plochou střechou. Jeho fasáda navenek přiznává trojtrakt v interiéru a je rozčleněna pravidelným rastrem obdélných oken s jednoduchým vertikálním členěním. Střední trakt hlavní chodby je prosvětlen souvislou prosklenou plochou z jižní strany.

Budova tělocvičny umístěná symetricky vzhledem k pavilonu učeben je mu i rozměrově podobná, ale má celistvý, opticky lehčí fasádní obklad s přiznanou skladebnou strukturou (např. polykarbonátové zámkové fasádní panely s mléčným zabarvením). Je řešena jako halová konstrukce s plochou střechou pultového tvaru a střešní konstrukcí z dřevěných lepených vazníků.

Spojovací část je nižší než obě krajní hmoty; v celé zastavěné ploše má 2 nadzemní podlaží a střešní terasu. Podobně jako pavilon učeben je spojovací část řešena jako zděná stavba, ale s větším podílem otvorů a prosklených ploch.

### **D.1.1.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Hlavní vstup do objektu je v 1.NP z jižní strany z polouzavřeného dvora s pobytovým parterem. Přes zádveří a vstupní chodbu lze vstoupit do provozu tělocvičny nebo do vlastní školy. Oba provozy jsou řešeny tak, aby mohly v případě potřeby fungovat nezávisle na sobě. Přímo ze vstupní chodby je přístupná kabina WC pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Tělocvičně je předřazen blok šaten s příslušným hygienickým zázemím s důsledným oddělením čistého a nečistého provozu. Jsou navrženy celkem 4 šatny pro cca 15 osob; vždy dvě se společnou umývárnu a pohotovostním WC. Součástí provozního bloku tělocvičny je i kabinet tělesné výchovy s vlastním hygienickým zázemím, úklidová komora, nárad'ovna a menší sklad. Samotná tělocvična má vnitřní rozměry 30 x 18 m s minimální světlou výškou 7 m a umožňuje využití pro badminton a basketbal bez omezení, pro volejbal, tenis a další sporty se zmenšenými plochami přilehlých zón, dále pro shromáždění studentů a další akce vyžadující dostatečně velký sálový prostor. Z chodby 2.NP lze vstoupit na galerii pro diváky.

Do provozu školy se vstupuje přes blok centrálních šaten s oddělením čistého a nečistého provozu. Celkem je navrženo 6 samostatně uzamykatelných šatních kójí pro cca 30 žáků (každý žák má vlastní věšák a uzamykatelnou skříňku).

Hlavní pavilon i spojovací objekt jsou shodně konstrukčně i provozně řešeny jako trojtrakt; se střední komunikační chodbou a jednotlivými provozy učeben s příslušným zázemím v bočních traktech. V místě lomení hlavní chodby je prostor rozšířen na schodišťovou halu propojující všechna podlaží. Sociální zařízení pro žáky i zaměstnance je soustředěno do provozního bloku poblíž schodiště. V 1. NP se kromě centrálních šaten nacházejí pouze 2 učebny; ve 2.NP je umístěna sborovna a kabinet zástupce ředitele školy, dále 4 učebny, 2 malé učebny (1 jazyková a 1 počítačová), 2 kabinety, technická místnost (kotelna). Z komunikačních prostor ve 3.NP je přístupná střešní terasa.

#### **D.1.1.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

##### **a) Základové konstrukce**

Izolace proti zemní vlhkosti a radonu, izolace vodotěsné

V území je podle zpracovaného radonového průzkumu stanovena kategorie středního radonového indexu. Tzn., že základové konstrukce budou vyžadovat opatření proti pronikání radonu z geologického podloží do interiéru dle ČSN 730601 odst. 3.4. Veškeré prostupy ve styku se zeminou budou hydroizolačně utěsněny. Materiály a dimenze hydroizolace spodní stavby musí splňovat ČSN 730606.

Jako hydroizolace bude použit modifikovaný asfaltový pás na penetrační nátěr pod modif. asf. pásy. Izolace musí zamezit pronikání radonu z podloží - středního radonového rizika. V případě zastižení hladiny podzemní vody bude nutné objekt zaizolovat proti tlakové vodě. V tomto případě budou modif. asf. pásy kladeny ve dvou alt. třech vrstvách dle tlaku vodního sloupce.

U základů nedojde ke styku se souvislou hladinou podzemní vodou. Vzhledem k realizaci stavby v zářezu je však nutné počítat s epizodickými přítoky podpovrchové vody po prakticky nepropustném povrchu skalního podloží. Je proto nutné zajistit dokonalé odvodnění základové spáry proti svahu hloubkovou drenáží.

Z tohoto důvodu je navržena svislá hydroizolace jako dvouvrstvá z modif. asf. pásů.

Ve skladbě střešního pláště bude použito hydroizolace z mPVC.

V prostoru hygienického zázemí bude použita v podlahách a na stěnách pojistná hydroizolační stěrka.

Elastická těsnicí hmota pro vlhké prostory. Stěrka bude dodána jako systémové řešení včetně penetrace), lepidla, spárovací hmoty. V oblasti napojení stěna-podlaha je třeba elastickou izolaci ploch zesílit osazením pásů. Podklad musí být nosný, čistý, suchý a prostý olejů, starých nátěrů a jiných zbytků.

##### **b) Svislé nosné konstrukce**

Hlavní svislou nosnou konstrukci u učebnového objektu tvoří zděný stěnový systém. Tělocvična je navržena jako železobetonový monolit v kombinaci s dřevěnými lepenými nosníky. Suterénní zdívo v části, která bude pod úroveň terénu bude provedeno jako opěrná zeď z monolitického betonu popřípadě z betonových bednicích tvárnic, které budou dodatečně zabetonovány.

Vnitřní nosné konstrukce jsou provedeny z různých druhů zdiva podle jednotlivých požadavků na únosnosti. Je použito prostého železobetonu C 25/30 XC1, výztuž: Ocel betonářská R 10505, Ocel konstrukční S 325. Pro zdivo tl. 200, 250 a 300 mm je použito cihelných bloků dle únosnosti – viz výkresová část PD.

Na obvodové zdivo bude proveden kontaktní zateplovací systém s izolantem z polystyrenu EPS 70 F tl. 160 mm. Celkový součinitel prostupu tepla viz. stavební fyzika, tepelné posouzení. Vážená laboratorní neprůzvučnost viz. stavební fyzika posouzení.

Stěny mezi učebnami a komunikačními prostory nebo mezi samotnými učebnami budou provedeny z cihel 19 AKU P 10 na maltu vápenocementovou MVC 5. Vážená laboratorní neprůzvučnost viz. stavební fyzika posouzení.

Příčky tl. 100 a 150 mm vyztuženy z příčkových 8 P+D resp. 14 P+D pevnosti P10, objemová hmotnost cca 1000 kg/m<sup>3</sup> na maltu vápenocementovou MVC 5 MPa včetně oboustranných omítek dvouvrstvých vápenných štukových nebo cementových pod keramické obklady.



Nosnou konstrukci tělocvičny tvoří obvodové železobetonové monolitické stěny v tloušťce 250 mm. Založení nosných stěn se předpokládá na základových pasech z prostého betonu. Na horní povrch obvodových stěn budou osazeny dřevěné lepené nosníky. Osová vzdálenost nosníků je cca 6,10 m.

Do podélné obvodové stěny tělocvičny je vetknuta konzolová deska galerie. Tato deska v tloušťce 250 mm bude železobetonová monolitická.

#### **c) Vodorovné konstrukce**

Nosný stropní systém tvoří monolitický systém kombinovaný s prefabrikovanými filigránovými deskami. Stropní konstrukce nad 1.NP, 2. NP a 3.NP /schodišť. prostor – výlez na terasu, střecha) je tvořena železobetonovou polomontovanou filigránovou deskou v celkové tloušťce 240 mm (60 mm filigrán + 180 mm nabetonování). Překlady nad okenními otvory v nosných a obvodových konstrukcích jsou keramické systémové PTH 23,8 v příčkách tl. 150 mm nad dveřními otvory keramické v.14,5 mm. Ostatní překlady v nosných zdech z ocelových válcovaných nosníků. Železobetonové věnce, průvlaky - dimenze a umístění viz konstrukční část. Stropní konstrukce nad tělocvičnou tvoří střešní konstrukce.

#### **d) Schodiště**

Uvnitř objektu se nacházejí schodiště jednak dvouramenné a jednak trojramenné. Vlastní konstrukce schodiště je ŽB s nabetonovanými stupni. Povrchová úprava je provedena pomocí keramické dlažby s protiskluznou úpravou. Schodiště bude opatřeno ochranným zábradlím. Konstrukce schodišť bude železobetonová monolitická lomená deska s nabetonovanými stupni. Mezipodesta dvouramenného schodiště bude uložena na nosné stěny přes dilatační podložky.

#### **f) Střešní konstrukce**

Střešní plášť nad střední částí tvoří jednoplášťová střešní konstrukce. Jako hydroizolace je použito folie z PVCm. Tepelně izolační vrstva je tvořena stabilizovaným polystyrenem a jako stabilizace je použito násypu z kameniva frakce 16 - 32 mm. Spádová vrstva je tvořena spádovými klíny z polystyrenu.

Pochozí terasa je konstrukčně shodná se skladbou střechy s kamenivem. Jako pochozí část však tvoří betonové dlaždice osazené na rektifikovatelných terčích.

Nosnou konstrukci zastřešení tělocvičny tvoří dřevěné vaznice, uložené na příčle rámů v osových vzdálenostech 1,00 m. Vaznice budou opatřeny dřevěným celoplošným bedněním. Ze spodu bude proveden požární podhled 1x 12,5 GKF. Dřevěná konstrukce bude oplášťena a doplněna zavětrováním. Střešní plášť nad tělocvičnou bude tvořen také jednoplášťovou konstrukcí ve tvaru pultové střechy. Vrchní plášť pak je navržen z folie z PVC kotvené k podkladu bez přitížení kamenivem. Zateplení pak tvoří 200 mm minerální vlny.

Dešťové svody budou po celé výšce akusticky izolovány trubice IS-H/A tl. 30 mm na vnější rozměr potrubí 125 mm.

Konstrukce střechy musí být v souladu s ČSN 73 1901 Navrhování střech a ČSN 73 0544 Střechy.

Potrubí VZT a ZI bude ukončeno větracími hlavicemi, které budou součástí dodávky střešního systému.



### **g) Podlahové konstrukce**

Podlahy na terénu budou provedeny s tep. izolací ze stabilizovaného polystyrenu EPS 150 s Stabil tl.140mm.

V místnostech hygienického zařízení a technického zázemí s hydroizolační stěrkou.

V přízemí a patře bude v podlahách vložena kročejová izolace tl. 40 mm s betonovou mazaninou s vloženou ocelovou sítí 5/100/100mm.

Při změně druhu podlah a dilatace použít přechodové a dilatační lišty.

Druh podlahové krytiny a skladby podlah jsou popsány ve výkresové dokumentaci a v tabulce podlah. Barevný odstín bude určen po konzultaci s projektantem a investorem.

Nášlapné vrstvy jsou provedeny ze zátěžového PVC a keramické dlažby.

Keramická dlažba 600x600, 300x300, 200x200 mm:

- keramická dlažba 300x300 mm: keramické dlaždice neglazované, matné, vysoce slinuté; protiskluznost 0,5 (jalové stupně schodiště 0,6); nasákavost E 0,5% ; otěruvzdornost min. PEI 4; přechodové lišty z lehkého kovu ; keramický sokl v=100 mm
- keramické dlaždice glazované 200x200mm, matné, protiskluznost 0,5; nasákavost E = max. 3%; otěruvzdornost min. PEI 4; přechodové lišty z lehkého kovu.

Jedná se o dva druhy zátěžového PVC. Jednak je to vysoce zátěžové PVC dodávané ve čtvercích tl. 3 mm. Použití je zejména v komunikačních prostorech. Jedná se o heterogenní PVC tl. 3 mm a velikost čtverců je 450x450 mm, třída zařazení je ASTM F 1700 Class III.

Dále pak se jedná o PVC dodávané v rolích šířky 2,0 m tl. 2 mm a to je zátěžové PVC do tříd. Jedná se o homogenní podlahovou krytinu z PVC dle EN 649, s polyuretanovou povrchovou úpravou (100% PUR, tvrzený UV); tloušťka 2 mm; zátěž dle EN 685 třídy 34 (prostory s intenzivním využíváním), třída opotřebení P.

Dilatační spáry budou provedeny dle technologického postupu daného pro skutečně použitý materiál.

Podlahová konstrukce v tělocvičně bude provedena jako pružná na trojitém roštu s možností uložení rozvodů podlahového vytápění. Nášlapnou vrstvu podlahy bude tvořit litá PUR podlaha na roznášecí dvě vrstvy DTD.

### **h) Povrchové úpravy**

Konečná barevnost fasád bude odsouhlasena na základě provedených vzorků ve spolupráci se zhotovitelem.

Celá viditelná fasáda bude v provedení tenkovrstvé celoprobarvené silikonové vrchní omítky včetně výztužného pletiva.

Rozsah barevných odstínů je patrný z pohledů ve výkresové části. Konečné odstíny budou vybrány na kontrolním dnu z nabídky dodavatele za účasti zástupce investora. Sokl budovy bude omítaný kamínkovou omítkou.

Vnitřní omítky budou dvouvrstvé vápenné, štukové, bílené - otěruvzdorný nátěr propustný pro vodní páry. V prostoru chodeb a schodišť bude omítka opatřena ochranný nátěr stěn tónovaný: malířská barva disperzní, vodou ředitelná, matná (příp.středně lesklá), jemně zrnitá ; odolnost proti otěru za mokra - třída 1 (zatřídění dle ČSN EN 13 300)

. Na rozích zdiva osadit ochranné omítkové profily. SDK stěny a stropy budou opatřeny vyrovnávací stěrkou a základním nátěrem. Při styku různých materiálů bude provedeno přebandážování tkaninou ze skelných vláken.

Vnitřní obklady budou keramické, druh a odstín bude určen po dohodě s projektantem a investorem. V nově vybudovaném hygienickém zázemí budou provedeny keramické obklady 250 x 200 mm (10% - 100 x 100 mm, případně mozaikou) lepené do tmele na předem zhotovenou cementovou omítku, spáry zatřít spárovací hmotou, rohové spoje, dilatace a ukončení obkladů provést pomocí plastových lišt.

Ochranný vodotěsný nátěr: dvousložkový hydroizolační nátěr z organického pojiva, zvláčňovadel, přísad a vody.

Budova tělocvičny umístěná symetricky vzhledem k pavilonu učeben je mu i rozměrově podobná, ale má celistvý, opticky lehčí fasádní obklad s přiznanou skladebnou strukturou (např. polykarbonátové zámkové fasádní panely s opálovým zabarvením). Je řešena jako halová konstrukce s pultovou střechou a střešní konstrukcí z dřevěných lepených vazníků. Všechny výrobky, které nemají konečnou povrchovou úpravu, budou opatřeny vhodnými finálními nátěry. Zámečnické výrobky budou opatřeny nátěry proti korozi. Zvlášť namáhané výrobky a jejich části (zábradlí schodišť) budou opatřeny nátěry odolnými proti otěru případně provedeno žárové zinkování. Truhlářské výrobky, nemají-li charakter nábytku, budou natřeny lazurovacími laky či akrylátovými barvami. Malby na bázi malířského přípravku v bílé barvě.

Konečné odstíny budou vybrány na kontrolním dnu za účasti zástupce investora.

#### **i) Izolace proti vodě a radonu, parotěsné fólie**

Izolace proti zemní vlhkosti a radonu, izolace vodotěsné

V území je podle zpracovaného radonového průzkumu stanovena kategorie středního radonového indexu. Tzn., že základové konstrukce budou vyžadovat opatření proti pronikání radonu z geologického podloží do interiéru dle ČSN 730601 odst. 3.4. Veškeré prostupy ve styku se zeminou budou hydroizolačně utěsněny. Materiály a dimenze hydroizolace spodní stavby musí splňovat ČSN 730606.

Jako hydroizolace bude použit modifikovaný asfaltový pás na penetrační nátěr pod modif. asf. pásy. Izolace musí zamezit pronikání radonu z podloží - středního radonového rizika. V případě zastižení hladiny podzemní vody bude nutné objekt zaizolovat proti tlakové vodě. V tomto případě budou modif. asf. pásy kladeny ve dvou alt. třech vrstvách dle tlaku vodního sloupce.

#### **j) Tepelná izolace**

Materiály a dimenze tepelných izolací musí splňovat ČSN 730540. Tepelné izolace jsou převážně tvořeny deskami z polystyrenu, extrudovaného polystyrenu nebo deskami s minerální vlny. Jsou použity v podlahách, obvodových stěnách i střeších vždy v odpovídající tloušťce.

Na obvodové zdivo tl. 300 mm proveden kontaktní zateplovací systém s izolantem z polystyrenu EPS 70 F v tl. 160 mm, v zapuštěném 1.NP bude proveden KZS XPS 120 mm. Ostění oken bude zatepleno v tl. 40 mm.

Součástí fasádního systému je i provedení tenkovrstvé silikonové probarvené vrchní omítky včetně výztužného pletiva a osazení talířových hmoždinek. Konečná barevnost fasád bude odsouhlasena na základě provedených vzorků na fasádě ve spolupráci se zhotovitelem. Do podlahy 1.n.p. vložen polystyrén EPS 150 Z tl.140 mm. Do dilatace u objektu tělocvičny polystyrén tl. 50mm. V podlahách bude použita kročejová izolace EPS T 5000 tl. 40 mm.

Dešťové svody budou po celé výšce akusticky izolovány pomocí izolační trubice IS-H/A tl. 30 mm na vnější rozměr potrubí 125 mm.

Plochá střecha bude zateplena pomocí spádových klínů ze stabilizovaného polystyrenu o min. tl. 200 mm. Střecha nad tělocvičnou bude zateplena 200 mm izolace z minerální vlny.

V učebnách bude na zadní stěně instalován stěnový akustický obklad tl. 40 mm předsazen od stěny o cca 100 mm.

Systém se vyznačuje skrytým nosným roštem a sraženými hranami tvořícími mezi jednotlivými panely úzké drážky. Používá se jako vertikální tlumící izolace v kombinaci s podhledy pohlcujícími zvuk či jako jejich náhrada a umožňuje dosažení vynikajících akustických vlastností zejména ve větších místnostech. Systém poskytuje velmi široké možnosti provedení. Panely jsou demontovatelné.

Systémy jsou tvořeny panely a nosným roštem, jejich průměrná hmotnost je 5 kg/m<sup>2</sup>. Panely jsou vyrobeny ze skelné vaty o vysoké hustotě. Pohledová plocha je ze sklovláknité tkaniny. Zadní plocha panelů je pokryta skelnou tkaninou. Rohy jsou opatřeny nátěrem a povrchová úprava pohledové strany částečně překrývá delší hrany. Profily jsou vyrobeny z extrudovaného hliníku.

Podhled učebnách a v tělocvičně je tvořen panely hodnými pro instalace ve školství nebo pro jiné prostory, kde jsou vysoké nároky na dobrou akustiku a srozumitelnost řeči. Podhled se instaluje přímo na strop. Zešikmené hrany vytvářejí úzkou drážku mezi jednotlivými panely.

V tělocvičně je podhled tvořen systémem odolným vůči nárazům. Tento systém je vyvinut speciálně pro tento typ prostředí a byl testován a splňuje požadavky dle normy.

V prostoru tělocvičny budou nad dřevěným obkladem provedeny akustické obklady. Jedná se o obklad /panely ze skelné vlny pokryté skelnou tkaninou - vhodné do tělocvičen.

Popis akustických úprav / viz. akustická část

Detailní posouzení je možné provést až po osazení prvků interiéru - vnitřní vybavení atd. hraje svou roli.

#### **k) Truhlářské, zámečnické, klempířské práce**

Kromě výplní otvorů se jedná o doplňkové výrobky (zábradlí apod.). Konkrétní výrobky jsou uvedeny v tabulkách v PD.

Zámečnické výrobky upraveny žárovým zinkováním a následným barevným upravením dle vzorníku RAL.

Dřevěné a truhlářské prvky budou natřeny lazurovacím lakem v barvě dřeva.

Barevné odstíny budou provedeny na vzorku a odsouhlaseny investorem a jím odsouhlasenými zástupci.

#### **l) Klempířské výrobky**

Klempířské výrobky z pozinkovaného poplastovaného plechu, případně viplanilu u kontaktu se střešní folií. Jedná se o veškeré oplechování ve střešní rovině a po obvodu střechy. Při provádění klempířských prací a výrobků dodržovat normu ČSN 733610.

#### **m) Výplně otvorů**

Jedná se o dodávku a osazení oken, dveří a vnějších dveří do nových otvorů ve zdivu. Výplně budou dodány a osazeny jako kompletizované včetně rámců a zárubní, vnitřních okenních parapetů, vnitřního a venkovního kování, přechodových lišt, zavíračů a stavěčů křídel, povrchových úprav a sady náhradních klíčů. Všechna okna budou vyrobena z

plastových profilů, zasklená izolačním bezpečnostním dvojsklem do profilované zasklívací lišty, utěsněné silikonovým tmelem. Kování celoobvodové, dokonale přitlačující křídlo do rámu. Provedení kování musí umožnit uzavření otvorového prvku na několika místech. Okna na jižní a západní fasádu budou chráněna předsazenou konstrukcí slunolamů (lamelami) a žaluziemi. Veškeré obvodové konstrukce jsou navrženy tak, že vyhovují požadovaným hodnotám tepelného odporu daným normou ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov.

Systémové řešení prosklené stěny u vstupu se předpokládá z hliníkových profilů s izolačním dvojsklem předsazeným před tyto profily.

Vnitřní parapet bude z laminovaných dřevotřískových desek s postformingovou hranou. Spára mezi okenním rámem a stavební konstrukcí bude utěsněna polyuretanovou pěnou a trvale plastickým tmelem.

Vnitřní dveře budou v provedení do ocelové zárubně. Povrchová úprava a odstín budou upřesněny investorem nebo jím určeným zástupcem. Dveře budou vybaveny kováním event. bezpečnostními zámky. Dveře budou provedeny v požární odolnosti dle požadavků požární zprávy. Výplně otvorů musí respektovat požadavky na požární zprávu a musí být opatřeny atestem požadovaný stupeň požární ochrany, dále požadavky na kování.

#### **o) Podhledy**

V objektu budou instalovány minerální rastrové podhledy 600 x 600 mm a kazetové akustické snadno demontovatelné minerální podhledy se skrytým roštem. Dle druhu provozu a požárního zatížení budou osazeny SDK desky GKF nebo GKFI a GKBI do vlhkého prostředí. Sádkartonové desky 12,5 mm uchycené na kovovém roštu. Součástí konstrukce podhledu je pomocný kovový rošt, závěsy, lemovací profily kolem stěn a všech prostupů podhledem, dále povrchová úprava přetmelením a přebroušením spoju a dvojnásobný nátěr barvou na sádkarton.

SDK desky budou opatřeny vyrovnávací stěrkou a malbou. Podmínkou dodávky je použití výrobku, který nabízí komplexní systémové řešení všech možných variant.

Podhled učebních a v tělocvičně je tvořen panely hodnými pro instalace ve školství nebo pro jiné prostory, kde jsou vysoké nároky na dobrou akustiku a srozumitelnost řeči. Podhled se instaluje přímo na strop. Zešíkmené hrany vytvářejí úzkou drážku mezi jednotlivými panely.

V tělocvičně je podhled tvořen systémem odolným vůči nárazům. Tento systém je vyvinut speciálně pro tento typ prostředí a byl testován a splňuje požadavky dle normy.

V prostoru tělocvičny budou nad dřevěným obkladem provedeny akustické obklady. Jedná se o obklad /panely ze skelné vlny pokryté skelnou tkaninou - vhodné do tělocvičen.

#### **p) Venkovní úpravy**

Okolní terén bude upraven pro umožnění bezbariérových vstupů do objektu, zejména snížen z jižní strany a v místě polozavřeného dvora a srovnán. Nezastavěná plocha pozemku v okolí navrhovaného objektu bude řešena jako pobytový parter a ozeleněná plocha. Přesný popis je proveden v objektu SO - 03.

#### **q) Způsob založení objektu**

Součástí PD je i inženýrsko - geologický posudek! (pro studentské účely diplomové práce byl převzat geolog. průzkum z jiné stavby o podobné svažitosti a terénu v blízkosti stavby). Na danou lokalitu byl v době vypracování projektu zpracován inženýrsko - geologický posudek. Dle závěrů je doporučeno pro založení objektu využít vzhledem k technické

dostupnosti a vysoké únosnosti především horniny skalního podloží geotechnických vrstev GV 2.2 a GV 2.3.

Povrch zvětralého skalního položí GV 2.1. je konformní s původním sklonem terénu a je tedy úklonný ve smyslu inženýrsko - geologického řezu A–A' viz příloha. Zastižení povrchu mírně zvětralého skalního podloží je proto možné očekávat v proměnné hloubce pod stávajícím povrchem.

Před vlastní realizací stavby předpokládáme demolici všech stávajících objektů a částečné vyrovnaní (snížení) terénu zářezem, čímž dojde k odstranění větší části navážek GV 0 a zemin pokrývných útvarů GV 1.1 a GV1.2.

Minimální hloubka založení je vzhledem k místním klimatickým vlivům stanovena na cca 1,1 m pod upraveným terénem. Založení objektu je v daných podmínkách možné plošným způsobem formou základových pasů s různou hloubkou založení.

U základů nedojde ke styku se souvislou hladinou podzemní vodou. Vzhledem k realizaci stavby v zářezu je však nutné počítat s epizodickými přítoky podpovrchové vody po prakticky nepropustném povrchu skalního podloží. Je proto nutné zajistit dokonalé odvodnění základové spáry proti svahu hloubkovou drenáží.

Základové pasy z betonu C 12/15 v šířce 500 a 600mm. Do základové spáry budou vloženy zemní pásky FeZn (viz elektroinstalace).

Podkladní ŽB deska v tl.150 mm z betonu C 16/20 vyztužena ocel.sítí 5/100/100 mm.

Po odkrytí základové spáry bude tato převzata geologem (zpracovatelem průzkumu).

#### **r) Protipožární opatření**

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

b) *Vypočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti*

c) *Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků*

d) *Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest*

e) *Zhodnocení odstupných vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru*

f) *Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva*

g) *Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu*

h) *Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby*

i) *Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními*

j) *Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek*

Viz samostatná příloha – Složka č. 6 – Požárně - bezpečnostní řešení

#### **D.1.1.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy. Při provozu je uživatel povinen provádět běžnou údržbu a zajišťovat potřebné revize v průběhu užívání stavby. Při výstavbě je dodavatel stavebního díla (stavby) povinen při realizaci díla dodržovat všechny platné právní a ostatní předpisy k zajištění BOZP na staveništi (především NV 591/2006Sb. a NV362/2005Sb.) a k provozu vyhrazených technických zařízení a příslušné související a závazné technické normy.



**D.1.1.6 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Veškeré informace jsou zpracovány v předešlých dokumentech a ve složce stavební fyzika jsou podrobně zpracovány dle platné legislativy.

**D.1.1.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Viz zpráva požárně bezpečnostního řešení.

**D.1.1.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Budou splňovat požadavky na ně kladené dle příslušných norem a vyhlášek.

**D.1.1.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Není požadováno.

**D.1.1.10 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Dodavatel provede základní zkoušky požadované příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce, nebo zajistí průkaz jiným příslušným dokladem. Náklady na zkoušky hradí dodavatel, včetně příslušných technických opatření. Zkouškou prokáže dodavatel dosažení předepsaných parametrů a kvality díla. V případě opakované kontroly, zkoušky nebo testu z důvodů, které leží na straně dodavatele, hradí náklady na jejich opakování dodavatel. Výsledky zkoušek budou uvádět veškeré příslušné detaily pro korektní a jednoznačnou identifikaci vzorku, místo a datum, kde byl odebrán, datum a výsledek testu, odkaz na použitou zkušební metodu (normu, standard), poznámky, jestliže nějaké jsou a podpis zástupce laboratoře. Před zakrytím díla musí být provedeny všechny předepsané zkoušky.

**D.1.1.11 Výpis použitých norem**

Zákon č. 183/2006 Sb.: Stavební zákon

Vyhláška č. 499/2006 Sb.: O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb.: O technických požadavcích na stavbu

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.: O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.: O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Vyhláška č. 23/2008 Sb.: O technických podmínkách požární ochrany staveb

*Vypracoval: Bc. Tomáš Troup*

.....  
podpis

### 3. Závěr

Diplomovou práci na vybrané téma „Nový pavilon SOU Písek“ jsem zpracoval na základě svých doposud nabytých zkušeností a s použitím všech platných potřebných norem, vyhlášek, předpisů, technických listů a podkladů. V případě nejasností nebo mála dostupných informací i přímou komunikací se zaměstnanci výrobců použitých materiálů. Díky náročnému konstrukčnímu řešení stavby a potřeby řešit ji z mnoha hledisek, jsem získal mnoho nových vědomostí, práce na vybrané diplomové práci pro mne byla velikým přínosem. Diplomová práce obsahově splňuje zadání v celém rozsahu.

Výstupem této diplomové práce je zhotovení kompletní projektové dokumentace stavební části ve stupni pro provádění novostavby daného objektu (výkresové i textové části), včetně vyřešení dispozic, vybavení školy, návrhu vhodného konstrukčního řešení a nosného systému, statické posouzení vaznice a vazníku z lepeného lamelového dřeva a vyřešení konstrukčních detailů, vzduchotechniky vybraných částí objektu, návrhu akustického řešení učeben, posouzení objektu z hlediska stavební fyziky a požárně-bezpečnostní řešení.

Výkresová dokumentace byla zpracována v programu ArchiCad a AutoCad.

## 4. Seznam použitých zdrojů

### 4.1 Legislativa

Zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: č.350/2012. 2012.

Vyhláška č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In: č.163/2006. 2006, se změnami 62/2013 Sb.

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany. In: č.268/2011. 2011.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In: č.95/2001. 2001.

Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In: č.81/2009. 2009, se změnami 20/2012 Sb.

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

### 4.2 Normy

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části*. 2004.

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky*. 2011.

ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy - základní požadavky*. 2010.

ČSN 73 0600. *Hydroizolace staveb - Základní ustanovení*. 2000.

ČSN 73 0580. *Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky*. 2007.

ČSN 73 0580-3. *Denní osvětlení budov - Část 3: Denní osvětlení škol*

ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou*. 2003.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty*. 2009

ČSN 73 0824. *Požární bezpečnost staveb - Výchřevnost hořlavých látek*. 1993.

ČSN 730818. *Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami*. 1997.

ČSN 730810. *Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení*. 2009.

ČSN 736005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

ČSN 736110 *Projektování místních komunikací*. 2006

ČSN 736056 *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*. 2011



ČSN 734108 *Hygienická zařízení a šatny - umývárny a záchody*. 2013

a další...

### 4.3 Literatura

*Produktový katalog Porotherm*. Brno, 12/2014. Dostupné z: [www.porotherm.cz](http://www.porotherm.cz)

*Produktový katalog Rodeca*.. Dostupné z: [www.rodeca.de](http://www.rodeca.de)

a další...

### 4.4 Webové stránky

Isover: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace. © DIVIZE ISOVER, Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. *Isover* [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://www.isover.cz>

Webový portál státní správy [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://portal.gov.cz>

Sítě a technické vybavení [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz>

Podlahy [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>

Katastr nemovitostí [online]. [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>

Portál DEK. [www.dek.cz](http://www.dek.cz). [online]. 9.1.2017 [cit. 2017-01-11]. Dostupné z: [www.dek.cz](http://www.dek.cz)

a další...

## 5. Seznam použitých zkratek a symbolů

PD – projektová dokumentace

DPS – dokumentace pro provádění staveb

NP – nadzemní podlaží

UT – upravený terén

PT – původní terén

m n.m. – metrů nad mořem

Bpv – Balt po vyrovnaní

EPS – pěnový polystyrén

XPS – extrudovaný polystyrén

T – truhlářské výrobky

K – klempířské výrobky

p - překlady

O – okno

D - dveře

TL – tloušťka

Ø – průměr

e – exteriér

i – interiér

VPC – vápenocementová

TI – tepelně izolační, tepelná izolace

MIN. – minimální

MAX. - maximální

## 6. Seznam příloh

### SLOŽKA Č.0 – STUDIJNÍ A PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

STUDIE: 01 – PŮDORYS 1.NP, M1:100	8xA4
02 – PŮDORYS 2.NP, M1:100	8xA4
03 – ŘEZ A-A', M1:100	2xA4
04 – ŘEZ B-B', M1:100	3xA4
05 – JIŽNÍ POHLED, M1:100	3xA4
06 – SEVERNÍ POHLED, M1:100	3xA4
07 – VÝCHODNÍ POHLED, M1:100	2xA4
08 – ZÁPADNÍ POHLED, M1:100	2xA4
09 – SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M1:1000	3xA4
10 – VÝKRES SCHÉMA PROSTUPŮ V ZÁKLADECH - ZDRAVOTNÍ INSTALACE, M1:100	6xA4
GEOLOGICKÝ PRŮZKUM	4xA4
DÍLCE PRO STROPNÍ SPŘAŽENÉ KONSTRUKCE FILIGRAN	1xA4
KONSTRUKCE SLUNOLAMY CABLETECH	7xA4
ODTOK DEŠŤOVÝCH VOD	3xA4
POLYKARBONATOVÉ PANELE RODECA	2xA4
ZÁMKOVÉ PANELE MONTÁŽNÍ NÁVOD	22xA4
VIZUALIZACE	6xA4

### SLOŽKA Č.1 – A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	8xA4
--------------------	------

### SLOŽKA Č.2 – B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	25xA4
-----------------------------	-------

### SLOŽKA Č.3 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.01 - SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M1:1000	3xA4
C.02 - CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES, M1:500	6xA4
C.03 - KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES, M1:200	8xA4

## SLOŽKA Č.4 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01 – PŮDORYS 1.NP, M1:75	12xA4
D.1.1.02 – PŮDORYS 2.NP, M1:75	12xA4
D.1.1.03 – PŮDORYS 3.NP, M1:75	10xA4
D.1.1.04 – ŘEZ A-A', B-B', M1:75	12xA4
D.1.1.05 – VÝKRES STŘECHY, M1:75	12xA4
D.1.1.06 – POHLED JIŽNÍ A POHLED SEVERNÍ, M1:75	10xA4
D.1.1.07 – POHLED VÝCHODNÍ A POHLED ZÁPADNÍ, M1:75	8xA4
D.1.1.08 – POHLED VÝCHODNÍ NA UČEBNOVÝ OBJEKT A POHLED ZÁPADNÍ NA TĚLOCVIČNU, M1:75	8xA4
D.1.1.09 – POHLED JIŽNÍ A POHLED SEVERNÍ (SE SLUNOLAMY), M1:75	10xA4
D.1.1.10 – POHLED VÝCHODNÍ NA UČEBNOVÝ OBJEKT (SE SLUNOLAMY) A POHLED ZÁPADNÍ (SE SLUNOLAMY), M1:75	10xA4
D.1.1.11 – SCHÉMA OCELOVÉHO ZÁBRADLÍ HLAVNÍHO SCHODIŠTĚ S VÝPLNÍ Z DĚROVANÝCH PLECHŮ - Z19, M1:20, M1:50	10xA4
D.1.1.12 – SCHÉMA OCELOVÉHO ZÁBRADLÍ ÚNIKOVÉHO SCHODIŠTĚ S VÝPLNÍ Z DĚROVANÝCH PLECHŮ - Z20, M1:20, M1:50	10xA4
D.1.1.13 – SCHÉMA ZÁBRADLÍ BALKONU V TĚLOCVIČNĚ - Z23, M1:5, M1:25	6xA4
D.1.1.14 – SCHÉMA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ Z24, Z25, Z27, Z29, Z30, M1:20	2xA4
D.1.1.15 – SCHÉMA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ Z31, M1:20	2xA4
D.1.1.16 – SCHÉMA OCELOVÉHO DVEŘE S PEVNÝM NADSVĚTLÍKEM - Z01, M1:1:20	1xA4
D.1.1.17 – SCHÉMA DŘEVĚNÝ OBKLAD FASÁDY S VĚTRANOU MEZEROU, M1:20, M1:50	3xA4
D.1.1.18 – SCHÉMA LÁVKY Z TAHOKOVÝCH ROŠTŮ + POROROŠT U ANGLICKÉHO DVORKU - Z34, M1:20	2xA4
D.1.1.19 – SCHÉMA OCELOVÉ ZÁBRADLÍ NA TERASE - Z22, M1:20	2xA4
D.1.1.20 – SCHÉMA VNITŘNÍ DVEŘE TĚLOCVIČNY V OBKLADU Z OSB DESEK, M1:5, M1:25	2xA4
D.1.1.21 – SCHÉMA ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ Z03, Z04, M1:20	2xA4
D.1.1.22 – SCHÉMA ZÁMEČNICKÉHO VÝROBKU Z05, M1:20	2xA4
D.1.1.23 – SCHÉMA ZÁMEČNICKÉHO VÝROBKU Z06, M1:20	2xA4
D.1.1 a) TECHNICKÁ ZPRÁVA	12xA4

## SLOŽKA Č.5 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01 – VÝKRES ZÁKLADŮ, M1:75	12xA4
D.1.2.02 – VÝKRES STROPNÍ KONSTRUKCE 1.NP, M1:75	10xA4
D.1.2.03 – VÝKRES STROPNÍ KONSTRUKCE 2.NP + VÝŘEZ 3.NP, M1:75	10xA4
D.1.2.04 – DETAIL DRENÁŽE, DETAIL OBKLADU TĚLOCVIČNY, M1:5, M1:25	8xA4
D.1.2.05 – DETAIL U ŽLABU PLOCHÉ STŘECHY TĚLOCVIČNY, M1:5	6xA4
D.1.2.06 – DETAIL HRANY PLOCHÉ STŘECHY TĚLOCVIČNY, M1:5	6xA4
D.1.2.07 – DETAIL ATIKY PLOCHÉ STŘECHY TĚLOCVIČNY, M1:5	6xA4
D.1.2.08 – DETAIL UKONČENÍ ATIKY PLOCHÉ STŘECHY, M1:5	8xA4
D.1.2.09 – DETAIL STŘEŠNÍHO VTOKU PLOCHÉ STŘECHY, M1:5	3xA4
D.1.2.10 – SCHÉMA VÝZTUŽE TRÁMU k01, M1:10	2xA4
D.1.2.11 – SCHÉMA VÝZTUŽE TRÁMU k02, M1:10	2xA4
D.1.2.12 – SCHÉMA VÝZTUŽE TRÁMU k03, M1:50	2xA4
D.1.2.13 – SCHÉMA VÝZTUŽE TRÁMU k04, M1:50	3xA4
D.1.2.14 – SCHÉMA VÝZTUŽE TRÁMU k05, M1:50	4xA4
D.1.2.15 – SCHÉMA VÝZTUŽE VĚNCŮ 1.NP, M1:10	3xA4
D.1.2.16 – SCHÉMA VÝZTUŽE STĚNY W102, M1:25	2xA4

## SLOŽKA Č.6 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.01 – PŮDORYS 1.NP – PBŘ, M1:100	8xA4
D.1.3.02 – PŮDORYS 2.NP – PBŘ, M1:100	8xA4
D.1.3.03 – PŮDORYS 3.NP – PBŘ, M1:100	8xA4
D.1.3.04 – SITUACE – PBŘ, M1:500	2xA4
ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ	21xA4

## SLOŽKA Č.7 – STAVEBNÍ FYZIKA

STAVEBNÍ FYZIKA PROTOKOL	50xA4
PŘÍLOHA P1 – VÝPOČET TEPLA 2014	77xA4
PŘÍLOHA P2 – VÝPOČET AREA 2014	11xA4
PŘÍLOHA P3 – VÝPOČET SIMULACE (+ STABILITA) 2014	9xA4
PŘÍLOHA P4 – ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	4xA4
PŘÍLOHA P5 - VÝPOČET STROPNÍ KONSTRUKCE (ZVUKOVĚ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI)	3xA4
PŘÍLOHA P6 - VÝPOČET OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ (ZVUKOVĚ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI)	2xA4
PŘÍLOHA P7 - VÝPOČET WDLS 4.1	8xA4
VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ	11xA4
AKUSTIKA - OCHRANA PROTI HLUKU	1xA4
SCHÉMA AKUSTIKA 1. NP, M1:100	2xA4
SCHÉMA AKUSTIKA 2. NP, M1:100	2xA4

## SLOŽKA Č.8 – OSTATNÍ VÝPOČTY A SPECIFIKACE

SPECIFIKACE TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ	7xA4
SPECIFIKACE ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ	11xA4
SPECIFIKACE OSTATNÍCH VÝROBKŮ	4xA4
VÝPOČET SCHODIŠTĚ	3xA4
VÝPOČET ZÁKLADŮ	5xA4
VÝPOČET ODVODNĚNÍ STŘECHY	3xA4
VÝPOČET POČTU PARKOVACÍCH STÁNÍ	2xA4
VÝPOČET VSAKOVÁNÍ A NÁVRH VSAKOVACÍHO ZAŘÍZENÍ	3xA4

## SLOŽKA Č.9 – VZDUCHOTECHNIKA

PŮDORYS 1.NP – VZT, M1:100	8xA4
ŘEZY – VZT, M1:100	2xA4
TECHNICKÁ ZPRÁVA VZT	8xA4

## SLOŽKA Č.10 – DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE

01 PŮDORYS - KONSTRUKCE STŘECHY, M1:50	8xA4
02 POHLED ZÁPADNÍ A VÝCHODNÍ FASÁDA, M1:50	8xA4
03 POHLED SEVERNÍ A JIŽNÍ FASÁDA, M1:50	4xA4
04 DETAIL ATIK TĚLOCVIČNY + FASÁDA, M1:10	2xA4
05 DETAIL - FASÁDA OKNA, M1:10	2xA4
06 DETAIL - FASÁDA PŘÍPOJ OKENNÍHO RÁMU, M1:2	2xA4
07 DETAIL - FASÁDA PŘÍPOJ PAŽDÍKU ATIKY, M1:10	2xA4
08 DETAIL PŘÍPOJE VAZNICE, M1:10	2xA4
09 DETAIL KOTVENÍ VAZNÍKU, M1:10	2xA4
10 DETAIL PŘÍPOJE ZTUŽIDLA, M1:10	2xA4
11 ŘEZ + DETAIL NÁBĚHOVÉ KLÍNY NA SLOUPECH, M1:10, M1:50	2xA4
STATICKÝ VÝPOČET VAZNÍKU A VAZNICE	13xA4